TOME XXXV, FASC. 1 — 1er JUILLET 1970

REVUE DE MYCOLOGIE

Paraissant 5 fois par an

publiée et dirigée par

ROGER HEIM

Membre de l'Institut (Académie des Sciences)

Fascicule consacré à la Mycologie et la Phytopathologie tropicales

Le Pseudogomphus et sa position dans l'échelle des Basidiomycètes

LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
PARIS

LABORATOIRE DE MYCOLOGIE ET
PHYTOPATHOLOGIE TROPICALES
DE L'ÉCOLE PRATIQUE DES HAUTES ÉTUDES

12, RUE DE BUFFON, PARIS (Ve)

Source : MNHN, Paris

Tome XXXV, Fasc. 1 — 1er Juillet 1970

Directeur : Roger HEIM

Comité de Rédaction : R. HEIM, Jacqueline NICOT, Jacqueline PERREAU, Patrick JOLY.

Secrétaire de la Rédaction : Jeanne PELLIER.

Secrétaire administrative : Colette WITKIEWICZ.

SOMMAIRE

TRAVAUX ORIGINAUX

Roger HEIM. — La coupure nouvelle *Pseudogomphus* et sa position dans l'échelle des Basidiomycètes (avec 1 Pl. h.-t. et 8 fig.) 3

A. BRETON et L. FAUREL. — Etude comparative des *Monodia elegans* nov. gen., nov. sp. et *Pullospora tetrachaeta* Faur. et Schott., Sphaeropsidales coprophiles (avec 7 Pl. t.) 22

A. BRETON et L. FAUREL. — Un *Delitschia* coprophile à asques multispores, *Delitschia myriaspora* nov. sp. (avec 1 Pl. t.). 41

L. K. TAN and G. LIM. — Fungal diseases of Vegetables and Ornamentals in Singapore 47

***

Bibliographie 56

***

SUPPLÉMENT

Chronique de l'amateur : Syntaxe et Mycologie, par Georges BECKER 52

Jean BLUM et Roger HEIM. — Première étude préliminaire de quelques Russules du Mexique (avec 1 Pl. t.) 57

Informations 70

***

FICHE DE PHYTOPATHOLOGIE TROPICALE

Antoine Zunga N'GABALA et Charalambos ZAMBETTAKIS. — *Aspergillus flavus* Link (avec 1 Pl. t.)

Source : MNHN, Paris

REVUE
DE
MYCOLOGIE

publiée et
dirigée par

ROGER HEIM
Membre de l'Institut (Académie des Sciences)

■

TOME TRENTE-CINQUIÈME
1970

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

La coupure nouvelle Pseudogomphus et sa position dans l'échelle des Basidiomycètes

Par Roger HEIM (Paris).
(Pl. I; Fig. 1-8.)

■

I

Les descriptions

Pseudogomphus R. Heim
(*Rev. de Mycol.*, XXXIV (1969), 4, p. 344 [31 mars 1970])

Agaric lamellé à habitus à la fois clitocyboïde et gomphidioïde, à sporée ocracé orange, à spores ellipsoïdales, de 7,8 × 5,3 μ en moyenne, jaune clair vues isolément, dont le tégument est peu distinctement aspérulé-rugueux au microscope optique. *Chair* apparemment tenace, en fait éminemment cassante sauf dans le pied; entièrement pénétrée d'hyphes et de vésicules à suc propre plus ou moins parallèlement orientées, totalement remplies de guttules serrées de couleur brun fauve. *Lamelles* épaisses, quelque peu pliciformes, de 3-4 mm de largeur, à marge droite, obtuse, arrondie et un peu renflée, très décurrentes; médiostrate étroit, fissile, séparant deux hémilamelles dont chacune édifie avec celle, proximale et en continuité, de la lame voisine une unité valliculaire nettement individualisée; palissade hyméniale formée de basides, serrées, très longues, étroites, à quatre stérigmates dressés, droits; cystides absentes; sous-hyménium peu distinct et étroit; dans chaque unité hémilamellaire deux hyménopodes, soit quatre dans chaque lamelle. Développement gymnocarpe; pas trace de voile partiel. *Chapeau* de taille moyenne, déprimé ou non, irrégulier, à revêtement fibrilleux-subcotonneux, non visqueux. *Pied* plus ou moins long et

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NAT.

Source : MNHN, Paris

robuste, généralement simple, parfois composé et portant alors 1-4 carpophores surnuméraires latéraux. Terricole ou en rapport avec des radicelles, en forêt dégradée, Gabon, en saisons pluvieuses, de novembre à mars, leg. G. Gilles. Type du genre : *Pseudogomphus fragilissimus* Heim et Gilles. Diagnose inspirée de l'espèce gabonaise, *Ps. fragilissimus*.

Pseudogomphus fragilissimus Heim et Gilles

(*Rev. de Mycol.*, XXXIV (1969), 4, p. 345 [31 mars 1970])

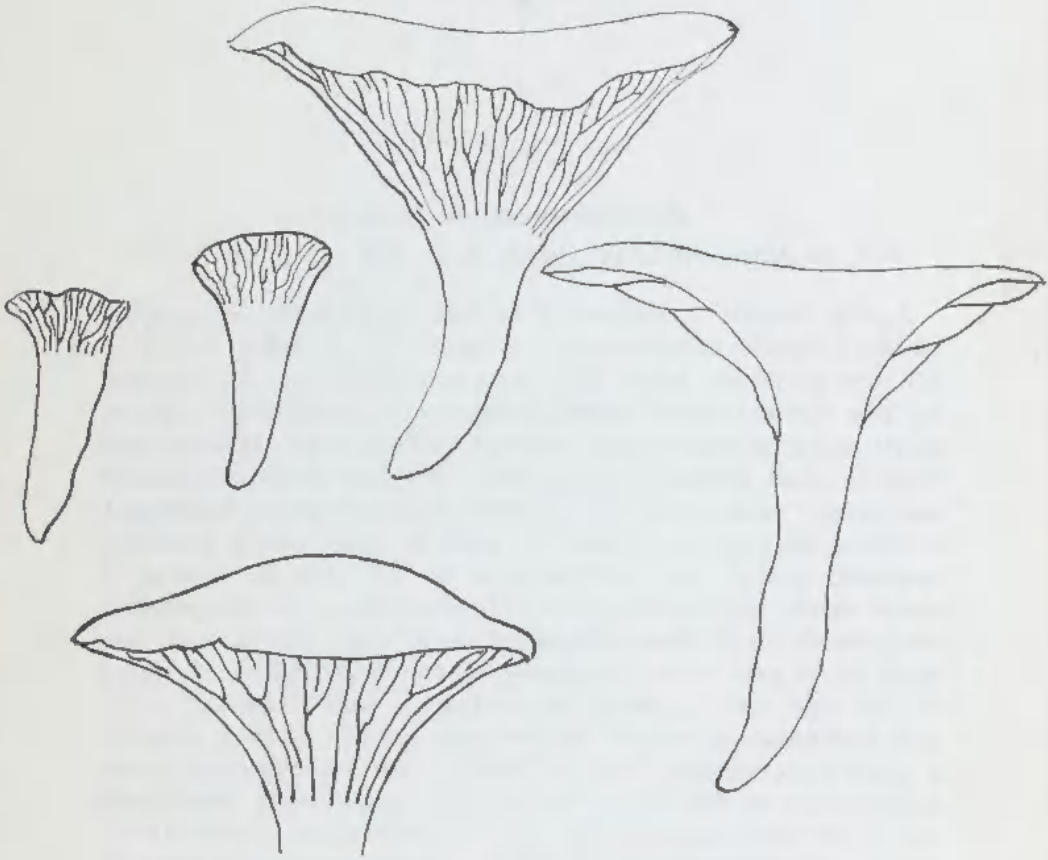


Fig. 1. — *Pseudogomphus fragilissimus* : dessins schématisés représentant des carpophores jeunes et adultes, ceux-ci simples (gr. nat.).

Source : MNHN, Paris

Caractères macroscopiques :

CHAPEAU de taille moyenne, atteignant 7 cm de largeur et 4 de hauteur, finalement aplani, voire un peu déprimé au milieu ou au contraire muni d'un large mamelon obtus, épais même à la marge qui est plus ou moins lobée; d'un *alutacé rosé* monochrome (S. 204) (1), à revêtement fibrilleux-subcotonneux, vu à la loupe parsemé de granulations orangé brunâtre (S. 202/203).

PIED simple ou, rarement, *composé*, relativement *long*, atteignant 10 cm, subcylindrique, solide, large au plus de 1,5 cm en haut, s'atténuant légèrement vers la base, d'un brun orangé plus ou moins vineux (S. 177/178), épais, compact, plein; portant parfois des carpophores surnuméraires (1 à 4).

LAMELLES assez serrées, épaisses, larges de 3-4 mm, à arête *très obtuse, droite*, sans échancrures, un peu renflée; modérément fourchues soit près du stipe, soit ailleurs, aux faces ridulées-ondulées, aux lamellules dérivées près du pied ou ailleurs, de même largeur — 3-4 mm —; d'un orange alutacé pâle (S. 190 clair), *longuement décurrentes*.

CHAIR épaisse, orangé alutacé, devenant *brun vineux* pâle *à l'air* en trois ou quatre minutes (S. 704) pour atteindre une couleur *brun rouge lilacin* (S. 715); à la fois subtenace et un peu gélifiée, coriace au contact, cependant *dans le chapeau et les lames* remarquablement et entièrement fragile, *se brisant au moindre choc à l'état frais* (mais non dans le pied, qui est plus résistant), très peu putrescible; inodore, à saveur notablement et instantanément *amère*, persistante.

SPORÉE *ocracée un peu orange* (± S. 203) sur le frais, puis S. 215; la projection des spores sur une feuille de papier ou du verre met en évidence un intervalle de 0,9 μ au milieu des trajets de deux lames consécutives et les deux arêtes distantes de 600 μ environ sur le même feuillet.

Réactions macrochimiques :

Acides (SO_4H_2) et bases (KOH) : faible jaunissement de la cuticule;

phénol, iode, gaïac : —;

SO_4Fe : ++ *brun vert foncé instantanément* dans toutes les parties ou noirâtre;

à l'air, la chair devient aussitôt d'un mauve clair « gorge de pigeon » (S. 704), puis fonce jusqu'au S. 715 en 1/4 d'heure.

(1) D'après le code de couleurs de SÉGUY.

Source : MNHN, Paris

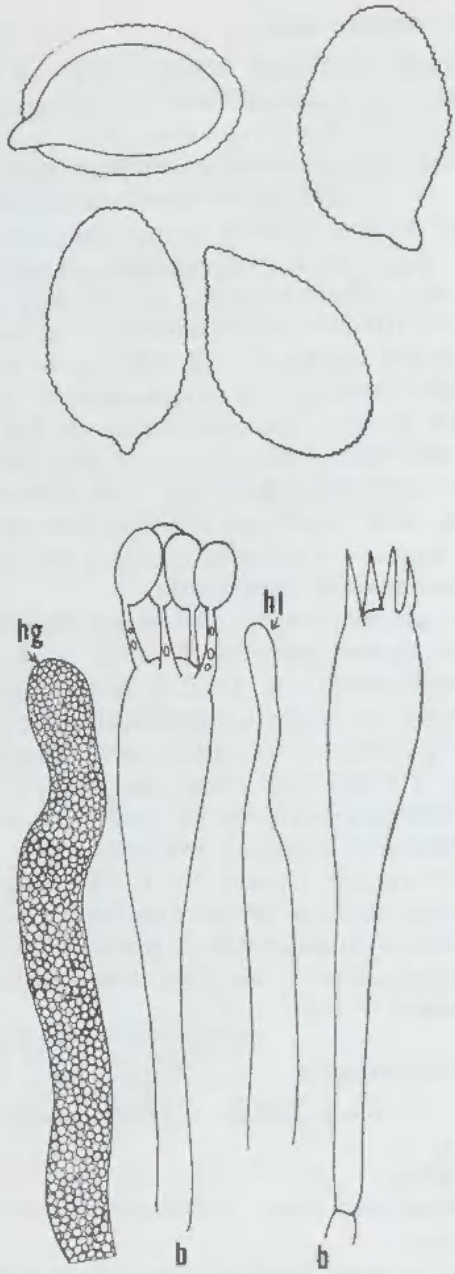


Fig. 2. — *Ps. fragilissimus :* en haut, basidiospores dessinées au microscope photonique (× 4 000); *b*, basides (× 1 400); *hg*, hyphe à contenu guttuleux (× 1 400); *hl*, hyphe lactifère (× 1 400).

Source : MNHN, Paris

Caractères micrographiques :

SPORES ellipsoïdes, à contour entier (1), de 7,1-7,7(-8,8) × (4,5-)4,9-5,5 μ en profil frontal (moyenne : 7,85 × 5,35 μ), (6-)7,7-8,2(-8,8) × (4,4-)4,6-5,5 μ en profil dorsiventral (moyenne : 7,85 × 5,25 μ), jaune clair vues isolément, à appendice hilaire peu individualisé, court mais bien visible; au microscope optique comme fripées et verruculeuses, peu distinctement mais assurément ornementées, à tégument apparemment assez simple (fig. 2); au microscope électronique à balayage (Pl. I) couvertes de bosses obtuses juxtaposées, de 0,60-1 μ de large sur 0,15-0,35 μ de haut.

PALISSADE HYMÉNIALE à éléments denses et allongés, comprenant des basides claviformes-étirées fortement et amincies vers la base, non bouclées, de 50-60 μ environ, relativement étroites (6-7-8,7 μ), tétraspores, à quatre stérigmates spiniformes étroits et assez courts, mais droits, dressés, à peine arqués, longuement coniques, presqu'aigus, hauts de 6-7,5 μ, larges de 1-1,5 μ à la base.

REVÊTEMENT PILÉIQUE à nombreuses hyphes, guttuleuses et lactifères, jaune ocracé, remplies la plupart de guttules sphériques serrées; de 3-4-7,5 μ de largeur, flexueuses, sinueuses, irrégulières, parfois très longues (plusieurs centaines de μ).

La TRAME LAMELLAIRE, filamenteuse, de même que toute la chair révèle pareillement l'existence d'hyphes grêles de formes très variables, colorées et bourrées de granulations guttulaires, enfin d'éléments gloeocystidiés assimilables à des réservoirs à suc propre individualisés atteignant 120 × 15 μ.

La CHAIR PILÉIQUE renferme également, à côté des hyphes constitutives étroites et longitudinales, de nombreuses hyphes guttuleuses brun jaune et des hyphes à contenu homogène et chromophile au bleu coton C 4B, identifiables à des laticifères; *elle est bourrée de basidiospores.*

Habitat et répartition géographique :

Terricole ou peut-être associé à des radicelles, non radicant, ni humicole ni lignicole. De temps en temps, pendant les deux saisons des pluies (de novembre à janvier, mars), isolé ou en petits groupes, assez abondant en son habitat, dans une forêt secondaire très dégradée des environs de Libreville, sur le bord

(1) *entier*, au sens géométrique du terme.

Source : MNHN, Paris

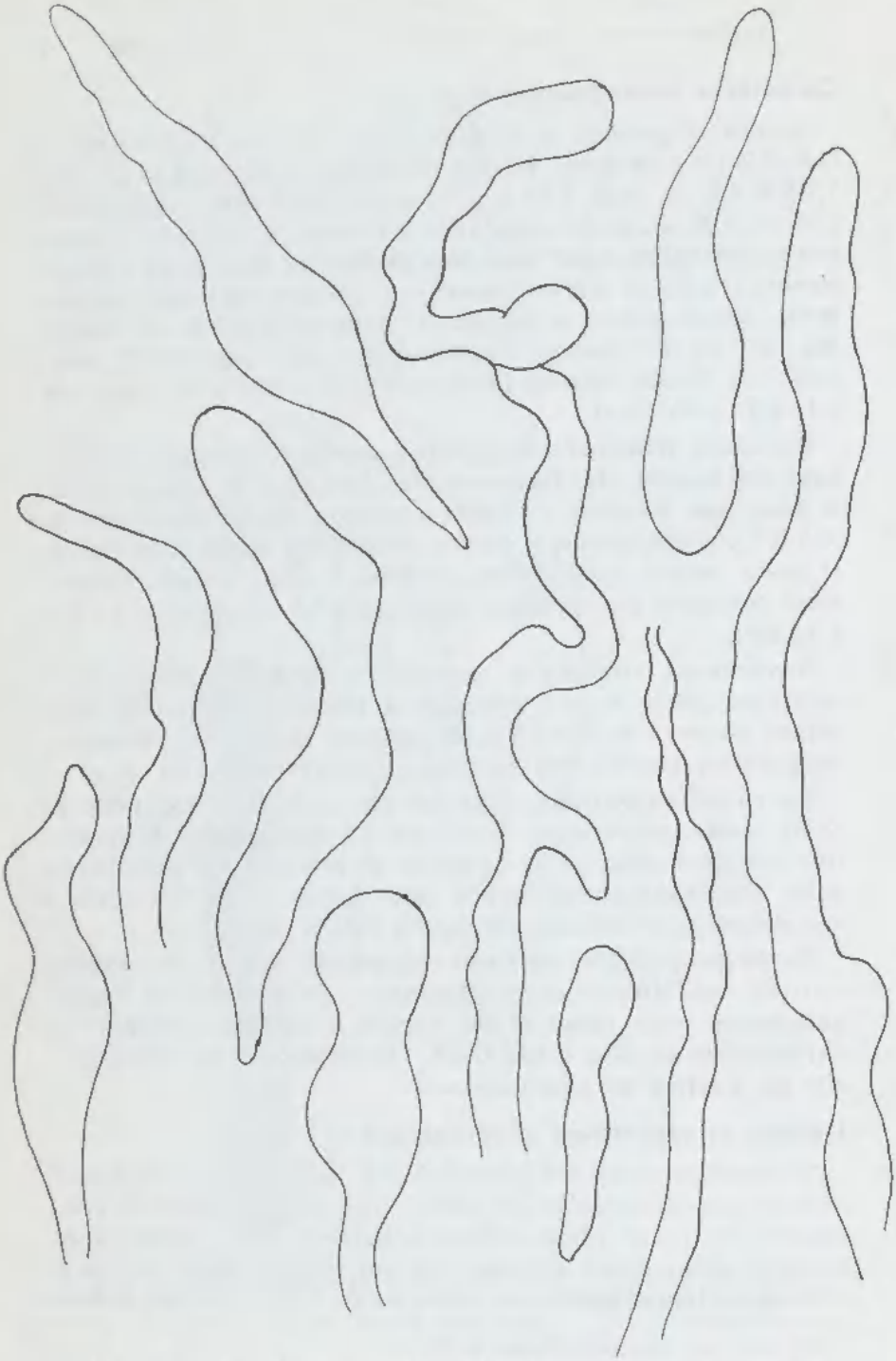


Fig. 3. — *Ps. fragilissimus* : contours des réservoirs à suc propre individualisés et des hyphes lactifères et guttuleuses (× ± 1 000-1 500).

Source : MNHN, Paris

d'une plantation, à proximité de la route de Kango, aux kms 16,5 et 20 — dans la station où croissent *Inocybe scleroticola* Heim et Gilles (1), *Phlebophyllum vitellinum* Heim et Gilles (2), *Hygrophorus disseminatus* Heim ad int. et la Clavaire n° G. div. 57 —, leg. G. Gilles, nov.-déc. 1969 (24 et 31-XI-1969, 1 et 7-XII-1969), 5-I-1970, 22-III-1970; type M.N.H.N.P., 24-XI-1969, n° Ag GG 52.

Le système hyménial

Une coupe transversale à travers l'hyménium, perpendiculairement aux faces des lamelles et à leur arête, met en évidence la section d'un système reproducteur morphologiquement exceptionnel qui nous paraît distinct dans son aspect mais plus encore dans sa composition anatomique de tous les types d'organisation hyméniale révélés jusqu'ici chez les Basidiomycètes. Il n'est peut-être pas très aisé de le définir clairement dans son analyse.

Ce dispositif est composé en fait de deux ensembles continus d'unités particulières, respectivement identifiables à des demi-lamelles et des demi-vallicules se succédant selon une série de plissements où ces éléments hyméniens s'intriquent en s'enchaînant et en se prolongeant, les semi-lamelles centrifuges tournées vers l'extérieur, les semi-vallicules centripètes enrobées à leur base dans la masse celluleuse de la chair piléique. De cet original dispositif, les schémas des fig. 4 et 5 nous livrent l'aspect et les lignes essentielles.

Le détail mérite d'être explicité. Si l'on suit le parcours des lamelles A, B, C, D, E, on découvre, en A par exemple, deux demi-unités séparées par le médiostrate dont l'axe de clivabilité sépare ces deux demi-feuillets; le deuxième, dextre, devient la moitié, senestre, de la vallicule suivante *a* dont l'individualité sera achevée par le prolongement propre au premier demi-feuillet appartenant à la lamelle *B*. Ainsi, le choix de la lamelle se révèle aussi arbitraire que peut l'être celui de la vallicule pour désigner l'unité hyméniale fondamentale. La désarticulation des lames scissiles selon l'axe confondu avec l'étroit médiostrate libère deux nouvelles unités dont les extrémités ne corres-

(1) Voir *Cahiers de La Maboké*, VI, 2, p. 81, 1968; *Rev. de Mycol.*, XXXIII, 5, p. 381, 1969.

(2) Voir *Cahiers de La Maboké*, VI, 2, p. 86, 1968; *Rev. de Mycol.*, XXXIII, 5, p. 380, 1969.

Source : MNHN, Paris

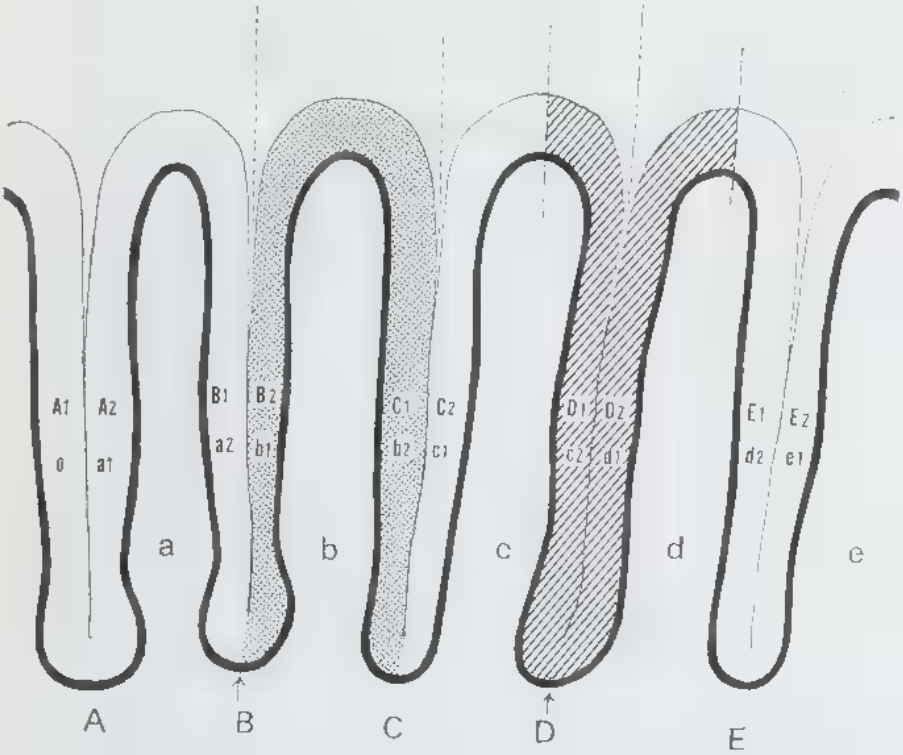


Fig. 4. — *Ps. fragilissimus* : coupe très schématique transversale à travers l'hyménium (en trait épais) mettant en évidence les lamelles $A + A_2$, $B_1 + B_2$, $C_1 + C_2$, $D_1 + D_2$, $E_1 + E_2$, les vallicules $a_1 + a_2$, $b_1 + b_2$, $c_1 + c_2$, $d_1 + d_2$, les unes et les autres scindables (voir texte), et leurs axes α, β (interrompu) se confondant avec ceux de clivabilité (× 1 ± 18).

pondent plus au point le plus bas des feuillets mais au point le plus haut des vallicules.

Si nous désignons par *a, b, c, d, e,* les cinq vallicules intercalées entre les arêtes ci-dessus, nous pouvons caractériser les demi-lamelles et les demi-vallicules en ajoutant respectivement les indices 1 et 2 aux lettres correspondantes, ce qui définit et sépare les zones dextres et les zones senestres :

Source : MNHN, Paris

$$\text{Lamelles} : \begin{aligned} A &= A_1 + A_2 = 0 + a_1 \\ B &= B_1 + B_2 = a_2 + b_1 \\ C &= C_1 + C_2 = b_2 + c_1 \\ D &= D_1 + D_2 = c_2 + d_1 \end{aligned}$$

$$\text{Vallicules} : \begin{aligned} a &= a_1 + a_2 = A_2 + B_1 \\ b &= b_1 + b_2 = B_2 + C_1 \\ c &= c_1 + c_2 = C_2 + D_1 \\ d &= d_1 + d_2 = D_2 + E_1 \end{aligned}$$

Pour conclure, le dispositif reproducteur de ce champignon nous fournit un exemple bien évident de l'individualité organique de la vallicule, notion que nous avons introduite précédemment d'une manière quelque peu théorique et générale et dont on trouvera la définition dans plusieurs de nos publications (1). Ici, la réalité s'y applique lumineusement.

La structure respective des deux unités associées

La différenciation anatomique conduit à définir ainsi qu'il suit la lanière modulaire de l'hyménium dont la constitution équivaut à une moitié de lame au sens classique de ce terme. La face entièrement libre est couverte par la palissade hyméniale. En se rapprochant de l'axe de la lamelle, c'est-à-dire du médiostrate, on rencontre un premier hyménopode de ± 50 μ, proche du sous-hyménium, quelque peu distinct de la chair lamellaire qui l'entoure, puis un deuxième hyménopode de ± 40 μ, proche du médiostrate. Entre ces formations hyménopodiales, la trame celluleuse, un peu lacunaire, d'une centaine de μ de largeur, formée d'éléments enchevêtrés, livre la présence d'un système lactifère apparent constitué de vésicules à suc propre et d'hyphes guttuleuses, quelques-unes lactifères, orientées dans le sens transversal, c'est-à-dire vaguement perpendiculaires à la palissade hyméniale. Ces hyphes vasiformes sont étroites, généralement serpentiformes et souvent étranglées, non cloisonnées, toujours longues, absorbant intensément le bleu coton, un grand nombre, ampullacées et très irrégulières, variant de 2 μ de large à 6,5 μ, et toutes entièrement remplies de guttules colorées en brun jaune. Certaines, closes, rappellent des gloeocystides. On les retrouve partout dans la chair et dans le revêtement piléique dont elles forment la quasi-totalité.

(1) Voir notamment dans nos *Champignons d'Europe :* 1re édition, 1957, p. 85, fig. 28; 2e édition, 1969, p. 69, fig. 29.

Source : MNHN, Paris

Les cellules constitutives de la chair dessinent un entrelacs d'éléments très irréguliers et variables, atteignant 7-10 μ de large, parfois globuleux ou capités.

Le revêtement piléique montre une profondeur de 120 μ environ. Il n'est guère différencié et comprend un écheveau d'hyphes, beaucoup lactifères et vaguement perpendiculaires à la surface piléique, où elles dominent, guttulaires et pigmentées, de 2,5 à 5,5-11 μ de large, sinueuses, mais de direction parallèle à croissance longitudinale, les éléments, incolores ou non, se renflant parfois en vésicules jusqu'à 17 μ de large, celles-ci généralement septées à leur extrémité.

L'anatomie générale

Dans la trame lamellaire, on découvre plusieurs particularités qui méritent d'être mises en évidence.

Tout d'abord, l'abondance exceptionnelle des spores à l'intérieur même du pseudo-tissu profond sous-jacent à la couche hyméniale conduit à une supposition : les spores s'agglomèrent dans la trame au fur et à mesure que la sporulation se produit dans les couches, successivement et progressivement apparues, de basides. Du moins est-ce là une hypothèse que l'envoi de spécimens déjà arrêtés dans leur vitalité ne nous permet pas d'affirmer. Mais la question est posée. En tout cas, ces éléments sporaux ne sont ni des conidies, ni des gastérospores : ils ont tous les caractères des basidiospores y compris leur asymétrie axiale.

La structure de l'hyménium n'est pas facile à préciser étant donné la densité des *éléments basidiens*, très longs, relativement étroits, à quatre stérigmates droits, formant donc une palissade serrée et compacte. Nous n'avons pu percevoir de boucle basale. Chaque spore renferme *un seul* noyau.

La chair intercalaire, constitutive de la trame, précédée d'un *premier hyménopode* proche du sous-hyménium, est constituée de cellules traversées d'*hyphes à suc propre* vaguement perpendiculaires à la surface de la palissade hyméniale. Elle aboutit à un *deuxième hyménopode* brunâtre qui jouxte la traînée filamenteuse centrale du *médiostrate*. De même sur l'autre moitié de la lamelle; il se révèle donc onze couches successives dans la constitution du feuillet au sens classique du terme : la palis-

Source : MNHN, Paris

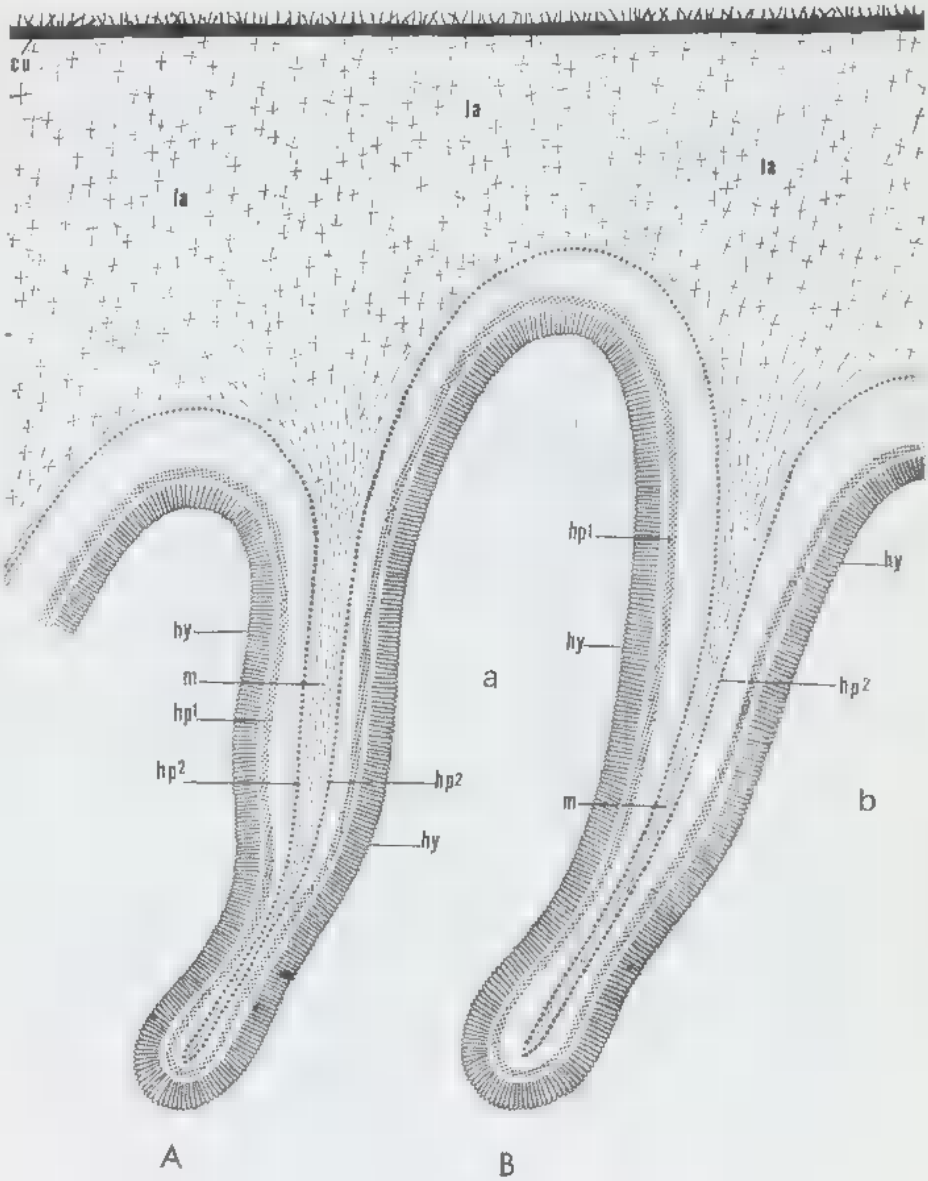


Fig. 5. — *Ps. fragilissimus :* coupe transversale à travers l'hyménium, moins schématisée que la précédente : *hy*, hyménium; hp_1, hyménopode externe; hp_2, hyménopode interne; *m*, médiostrate; *cu*, revêtement pilécique; *la*, lacunes de la chair; A, B, lamelles; *a* et *b*, cavités valliculaires (voir texte) (× : ± 25).

Source : MNHN, Paris

sade hyméniale, le sous-hyménium, le premier hyménopode, la chair celluleuse, le deuxième hyménopode, le médiostrate filamenteux qui sépare les deux hyménopodes (fig. 5).

La chair, sous le revêtement piléique, est irrégulièrement *lacunaire*, et les vides ainsi ménagés apparaissent vaguement orientés vers celui-ci, entourés des éléments de « fagots » recti-

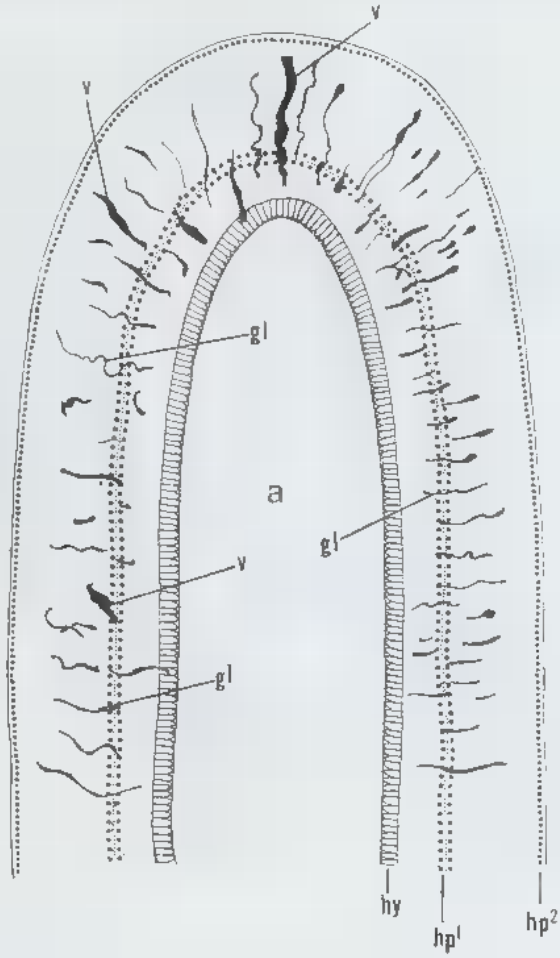


Fig. 6. — *Ps. fragilissimus :* coupe très schématique à travers une unité valliculaire mettant en évidence les dominantes du réseau excréteur : *v*, vésicules à suc propre; *gl*, hyphes guttuleuses et lactifères; *hy*, palissade hyméniale, relativement réduite; hp_1, hyménopode externe; hp_2, hyménopode interne; *a*, cavité valliculaire (voir texte).

Source : MNHN, Paris

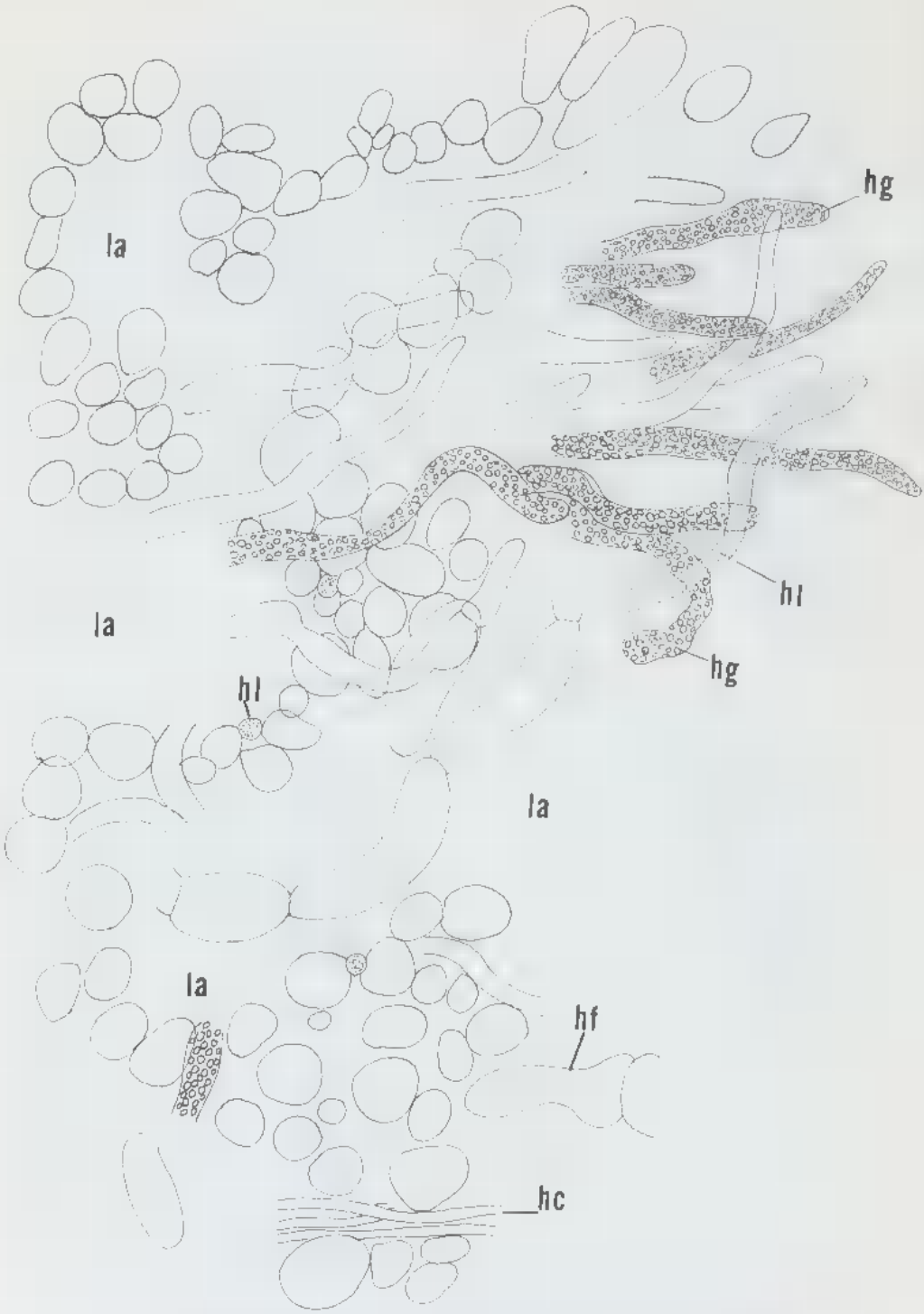


Fig. 7. — *Ps. fragilissimus* : détail de la composition d'une portion de la chair piléique : *la*, lacunes; *hg*, hyphes guttuleuses; *hl*, hyphes lactifères; *hc*, hyphes connectives; *hf*, hyphe fondamentale (× 750).

Source : MNHN, Paris

lignes à cellules subisodiamétriques en coupe, donnant l'illusion d'amas de sphérocystes. En fait, cette structure qui met en évidence l'existence de nombreuses hyphes lactiféroïdes et guttulaires n'est pas sans rappeler celle des Lactario-Russulés : les hyphes à suc propre s'insèrent entre les cellules à section arrondie, traduisant une association entre ces hyphes constitutives groupées en paquets et celles dont le contenu guttulé est fort apparent. Ce dispositif explique très probablement la fragilité de la chair.

Ces derniers éléments, parfois renflés en vésicules à suc propre, pénètrent perpendiculairement à la surface piléique vers le revêtement qu'ils constituent pour la plus grande part. Ainsi cette strate cuticulaire est filamenteuse, et à hyphes dressées, presque uniquement guttulaires. C'est, là encore, un type de constitution vraisemblablement non décrit jusqu'ici.

II

Les déductions taxinomiques relatives a l'individualité des vallicules

La notion organique de vallicule paraît bien s'imposer dans l'exemple que nous livre l'hyménium du *Pseudogomphus*, mais il est évident qu'on ne saurait l'appliquer avec quelque netteté à l'ensemble des Agaricales. Cependant, il nous conduit encore à un rapprochement avec la conception du tube des Boletales. Ici nous sommes en présence en quelque sorte d'un pseudo-tube non plus cylindroïde à axe vertical, mais hémicylindroïde — en forme de berceau —, à axe horizontal. Or, le tube des Hyménomycètes à hyménium tubulé comme le feuillet des Agarics sont les unités élémentaires de l'hyménium; aucune autre ne correspond à l'ensemble hétérogène des formes de Basidiomycètes; dans certains Bolets, la séparabilité du dissépiment, qui est comparable à un masticage des tubes, libère l'individualité de ceux-ci (fig. 8, *e*, *Boletus erythropus*). Cette dernière peut d'ailleurs apparaître manifestement et spontanément dans le genre *Ixechinus*, à tubes disjoints naturellement (fig. 8, *f*), que certains ont considéré à tort comme liés à une dislocation purement artificielle et secondaire, ce qui est inexact, cette coupure générique remarquable étant d'autre part caractérisée par des

Source : MNHN, Paris

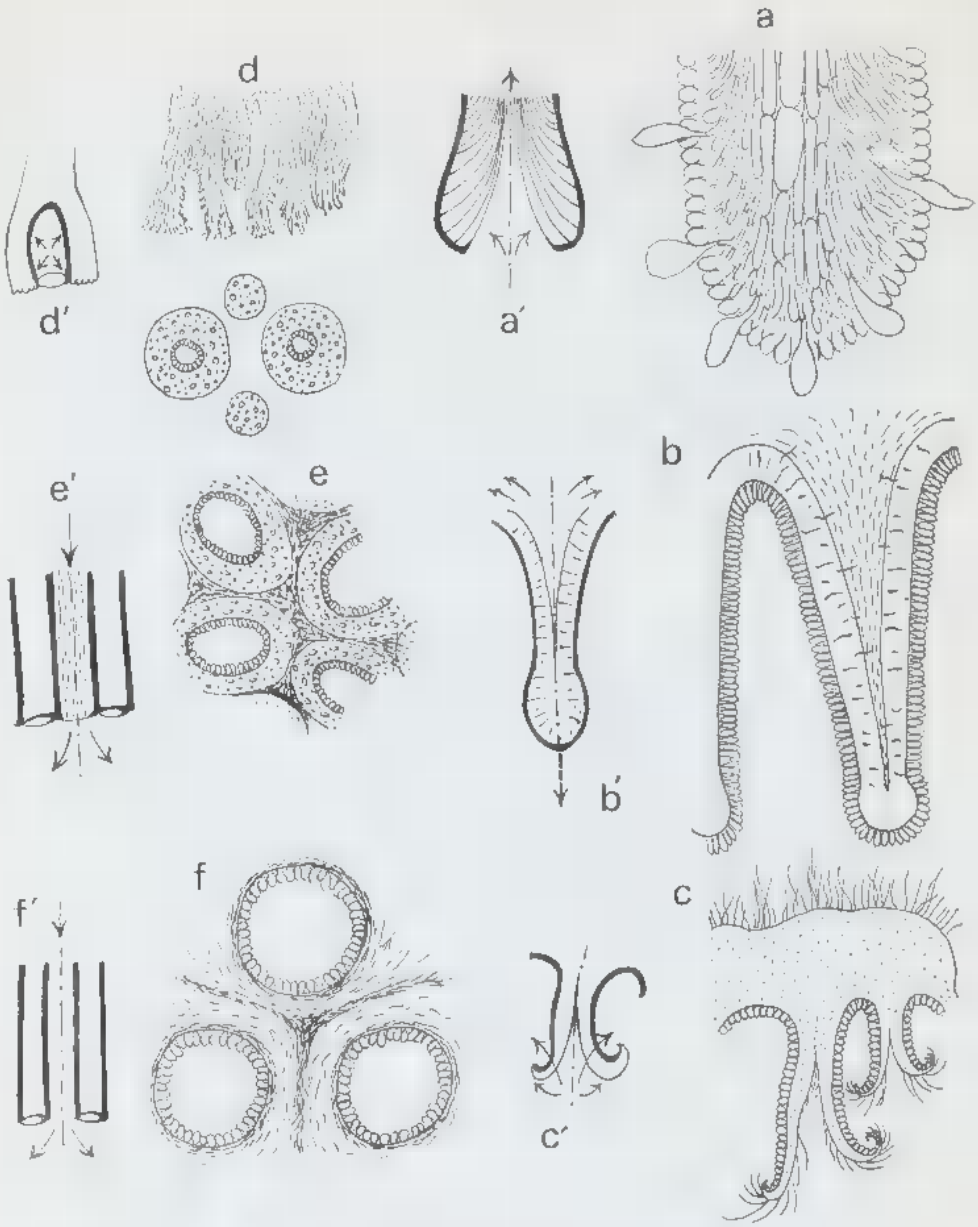


Fig. 8. — Différents types de trame hyméniale à médiostrate lamellaire ou dissépiment tubulaire clivable :

a, *a'*, trame subbilatérale-clivable par arrachement centripète complet (*Termitomyces*) ;
b, *b'*, trame lamellaire clivable par détachement centrifuge partiel (*Pseudogomphus*) ;
c, *c'*, trame lamellaire bilatérale-fendue par détachement centripète complet (*Schizophyllum*) ;
d, *d'*, trame dissépimentaire à disjonction cupulaire libre (*Fistulina*) ;
e, *e'*, trame dissépimentaire à disjonction cylindroïde par arrachement (*Boletus*) ;
f, *f'*, trame dissépimentaire à disjonction cylindroïde par détachement (*Ixechinus*).

Source : MNHN, Paris

particularités de consistance, d'habitat, de port bien spéciales. On peut donc dire schématiquement que les *Ixechinus* sont aux Boletales ce que le *Pseudogomphus* est aux Agaricales.

Les *Fistulina*, à hyménium constitué de godets assemblés mais libres, nous apportent un autre terme de comparaison qui s'ajoute aux deux premiers, et s'intercale parmi les formes caractérisées par une individualité organique de l'unité hyméniale.

Nous ne nous étendrons pas sur le cas du *Schizophyllum*, bien connu, que la fig. 8 résume en *c*. Les particularités de ces divers exemples de clivabilité des trames lamellaires sont représentées et groupées sur ce dessin fig. 8 (*a-a'* à *f-f'*). Les appellations qu'on peut leur apporter sont spécifiées respectivement dans la légende.

III

Réflexions sur les affinités

La précédente description et les remarques qui la suivent ont mis en évidence les particularités exceptionnelles de la physionomie, de l'anatomie, du port de ce champignon.

Sa ténacité quoiqu'apparente et, parfois, la croissance de carpophores latéraux et pédiculaires sur le stipe principal pourraient suggérer un rapprochement avec certains *Lentinellus* que condamnent une fragilité extrême de la chair, la coloration des spores, la longue décurrence des lames et leur aspect : modérément pliciforme, à arête droite et obtuse, enfin le mode de vie terrestre. Les affinités sont donc ailleurs.

Lames décurrentes et quelque peu cantharelloïdes, spores ocracées, nature terricole, orientent plus vraisemblablement vers les *Nevrophyllums* (*Gomphus*) ; mais la fragilité très accusée de la chair propre aux lames et au chapeau, la constitution lacunaire de ce dernier, l'abondance des hyphes vasiformes dans la trame et qui constituent à la périphérie la quasi-totalité du revêtement piléique, éloignent de cette hypothèse.

Nous avons vu que l'anatomie ne pouvait qu'ajouter à l'incertitude tirée de l'analyse détaillée; quant à la profusion et la concentration des spores à l'intérieur de la trame, elle engendre une perplexité.

Les basides, étroites, serrées, aux stérigmates longs et droits, l'abondance des spores, enfin leur ornementation, leur forme

Source : MNHN, Paris

et leur teinte, suggèrent plutôt une certaine affinité avec des Clavaires, et, plus étroitement, les Cantharellés.

Mais la morphologie des unités hyméniennes laisse place à quelques hésitations supplémentaires, tout en marquant des rapprochements avec d'autres types de structure qu'il serait imprudent de considérer comme véritablement parents.

En fait, nous retrouvons ici un cas très suggestif d'une constitution qui rappelle ces exemples de positions incertaines correspondant à des *no man's lands* isolés de la systématique ou de la phylogénie mycologique classique. Le genre *Pseudogomphus* suggère à ce propos quelques particularités touchant à un dispositif, un organe, une structure dont les genres *Ixechinus, Schizophyllum, Fistulina, Meiorganum* livrent de leur côté des situations comparables, équivalentes à des îlots taxinomiques malaisés à placer sur le clavier mycologique parce que ces données sont antinomiques, j'entends contradictoires avec les classements contemporains orthodoxes, donc jugés à tort exclusifs.

De toute façon, il semble se dégager, sur un étage élevé des principes, plusieurs réflexions d'intérêt général que nous essaierons de définir :

1°) la notion d'*unité valliculaire* se révèle jouer un rôle indiscutable dans la systématique des Hyménomycètes aussi bien chez les formes à hyménium lamellé, alvéolé, poré; le concept unitaire de la lamelle n'a plus droit à une constante priorité;

2°) la constitution de la chair apporte un indice dans les distinctions génériques; ici, ce critère prend le pas sur des notions considérées comme très importantes;

3°) chez les Chromosporés, la nature précise de la coloration des sporées livre un indice différentiel de valeur complémentaire; il est à remarquer en effet que dans le cas présent la couleur des spores est, au moins quelque peu, différente de toutes les teintes *précises* connues à ce propos chez les Hyménomycètes;

4°) chaque position anatomique et physionomique du champignon possède son individualité propre, mais il existe une corrélation probable entre certains des critères de valeur exceptionnelle ainsi mis en évidence : le stipe est composé, la chair se montre éminemment fragile dans le sporophore, elle est densément lactifère et se rapproche d'une structure celluleuse dérivée vers l'état guttulifère; ainsi, un indice, non pas de parenté,

Source : MNHN, Paris

mais de ressemblance organique, tout à fait subjectif, pourrait être invoqué avec des groupes très éloignés comme les Lactario-Russulés; la sporulation est « dévorante » mais ses éléments gardent les caractères de dissymétrie classique — on assiste à une multiplicité « frénétique » des basidiospores, hors de tout développement conidial; il y a antinomie entre l'état coriace de la trame et la prolifération composée des axes de croissance d'une part, la fragilité de la chair et l'habitat terrestre et non lignatile d'autre part.

De toute manière, l'analyse détaillée de ce nouveau genre a permis de lui conférer une place de choix.

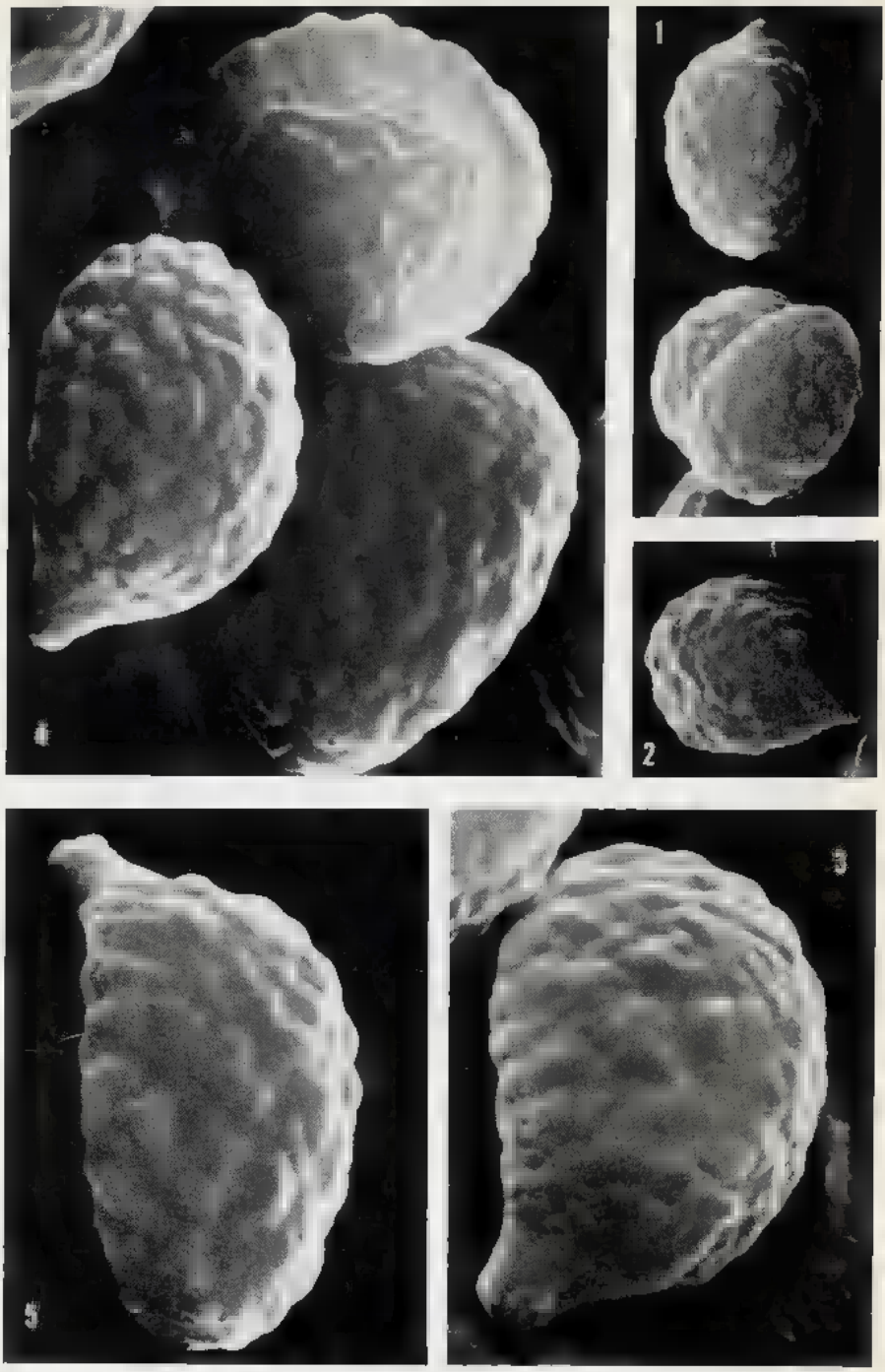
IV

Commentaires systématiques

La description précédente met en lumière certains caractères remarquables qui conduisent à rapprocher notre espèce du *Gomphus stereoides*, décrit par E. J. H. Corner (*A monograph of Cantharelloïd Fungi*, p. 124-127, fig. 59-61, 1966), dont plusieurs particularités sont marquées d'une telle similitude avec celles du *fragilissimus* qu'on pourrait être tenté de réunir ces deux formes.

Le *G. stereoides* a été recueilli en Malaisie plusieurs fois par Corner et en Sierra Leone par F. C. Deighton. Sa constitution, l'abondance des hyphes lactifères, l'ornementation sporale, les longues et étroites basides à stérigmates dressés, l'habitus parfois rameux du carpophore, rapprochent les deux formes; la croissance en toutes saisons, « every fungus season », est le propre des deux espèces. Cependant, nous n'hésitons pas à rejeter leur assimilation : l'espèce gabonaise possède généralement un long stipe et l'on peut difficilement lui appliquer le terme de mérismatoïde, ses spores sont plus courtes, moins étirées, non pas à « base oblique apiculée »; sa chair dans le chapeau et l'hyménium est notablement fragile et très cassante; ses lames sont relativement larges, non pas d'un quart de mm seulement. Le système hyménial à vallicules indépendantes peut appartenir également au *Stereoides* quoique Corner n'y fasse pas allusion, de même que l'amertume de la chair. Très probablement, cependant, les deux espèces se retrouvent dans le même genre. Puisque l'étude que nous avons faite de l'espèce

Source : MNHN, Paris



Spores de *Pseudogomphus fragilissimus*
vues au microscope électronique à balayage

Source : MNHN, Paris

du Gabon nous incite à en faire un genre nouveau, on pourrait introduire dans cette même coupure celle que CORNER a décrite et qui porterait alors le nom de *Pseudogomphus stereoides* (Corner) nov. nom.

Il est à noter que les deux champignons ont fait l'objet d'une analyse pareillement détaillée, mais que chacun des deux auteurs a cru bon d'insister sur des critères retenant plus spécialement son attention.

On peut dire que le *Gomphus stereoides*, plus coriace et rameux, à lames très étroites, marque une parenté moins strictement agaricoïde que le *Pseudogomphus fragilissimus*.

***

Nous terminons par une diagnose synthétique très brève qui s'efforce de tenir compte à la fois des ressemblances et des dissemblances des deux espèces :

Chapeau flabelliforme ou agariciforme, déprimé ou umboné, à marge obtuse, lobulée ou crénelée. Stipe simple ou rarement composé, en continuité avec le chapeau, plein, court ou long. Lames décurrentes, à arête obtuse et droite, non pliciformes. Chair compacte, épaisse, à structure filamenteuse, orientée notablement, lactifère et guttulifère. Spores ellipsoïdes, courtes ou allongées, ocracé pâle, ruguleuses à peine verruqueuses. Basides très longues, étroites, à long col, à stérigmates dressés. Lignatile ou humicole.

Légende de la Planche I.

Spores de *Pseudogomphus fragilissimus* vues au microscope électronique à balayage.

Grossissements : 1, de 5 000; 2, de 5 400; 3, de 10 500; 4, de 10 000; 5, de 11 000.

Phot. R. HEIM et J. PERREAU (avec la collaboration de J.-P. Bossy), microscope Stéréoscan, Laboratoire de Géologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Source : MNHN, Paris

Etude comparative des Monodia elegans nov. gen., nov. sp. et Pullospora tetrachaeta Faur. et Schott., Sphaeropsidales coprophiles

Par A. BRETON (Clermont-Ferrand) et L. FAUREL (Paris).

■

RÉSUMÉ

Les Sphaeropsidales coprophiles *Pullospora tetrachaeta* et *Monodia elegans* sont à première vue extrêmement voisines en raison notamment de leurs morphologies sporales. Une étude précise prouve qu'il s'agit en réalité d'une simple convergence, et que des différences profondes existent tant dans les sporogénèses que dans les structures sporales, justifiant une séparation générique.

***

Au premier examen le champignon qui sera décrit plus loin sous le nom de *Monodia elegans* avait été confondu avec *Pullospora tetrachaeta,* autre espèce coprophile découverte plusieurs années auparavant (3). Une étude plus attentive montra toutefois rapidement qu'il s'agissait d'une simple convergence dans les morphologies sporales, mais convergence d'autant plus étonnante que les spores sont justement d'un type assez exceptionnel.

Il devenait donc désirable, non seulement d'étudier aussi complètement que possible le *Monodia elegans,* mais de reprendre conjointement l'étude du *Pullospora tetrachaeta* dont la sporogénèse restait inconnue. Ce double travail a été effectué simultanément à Clermont-Ferrand et à Paris, sur des pycnides vivantes obtenues sur des matériaux placés en chambre humide.

***

Source : MNHN, Paris

Monodia elegans a été vu pour la première fois le 15 janvier 1968, sur deux lots distincts d'excréments mis en culture la veille; c'est dire que les pycnides étaient préformées sur les supports, et qu'un simple regonflement de quelques heures en atmosphère humide les avait rendues bien visibles sous le microscope stéréoscopique. Ce point de détail a un intérêt évident sur lequel nous reviendrons plus loin, et c'est pourquoi il est souligné ici au passage.

L'étude faite immédiatement, puis complétée par de multiples examens ultérieurs, permet de définir ainsi ce champignon que nous considérons comme nouveau spécifiquement et génériquement.

Genre *Monodia* nov. gen. (Sphaeropsidaceae). — Pycnides semi-immergées, noires, sphériques avec un col cylindrique étroit, à paroi parenchymateuse. Spores hyalines, à corps unicellulaire, cylindracé, portant quatre appendices insérés par paires, deux en position subapicale et diamétralement opposés entre eux, deux en position subbasale également diamétralement opposés entre eux, les deux paires se situant dans des plans orthogonaux; trois d'entre eux, cloisonnés au niveau de leur insertion, s'effilent régulièrement vers leur extrémité libre, le quatrième, l'un des appendices subbasaux, non cloisonné à sa base, simule les précédents, mais n'est en réalité qu'un sporophore filiforme-cylindracé très long.

Diffère du genre *Pullospora* Faur. et Schott., dont il possède l'ensemble des caractères, par ses pycnides typiquement pourvues d'un col cylindracé (et non dépourvues de col), et surtout par ses spores pourvues de trois soies cloisonnées à leur base et d'un long sporophore subbasal simulant une quatrième soie (et non portant quatre soies identiques et un petit sporophore basal).

Ce genre est dédié au Professeur Théodore Monod, Membre de l'Institut, Directeur du Laboratoire des Pêches d'Outre-Mer du Muséum National d'Histoire Naturelle, auquel nous sommes très reconnaissants d'avoir bien voulu récolter à notre intention, au cours d'une Mission dans les zones sahariennes du nord-est du Tchad, un important matériel dont l'étude motivera ultérieurement d'autres notations scientifiques.

Diagnose latine : *Monodia* nov. gen. — *Pycnidiis nigris, semi-immersis, parenchymaticis, globosis cum collo cylindrato an-*

Source : MNHN, Paris

gusto. Sporidiis hyaliniis, cylindraceo unicellulari cum sporica corpore 4 appendicibus ornato quorum 3 setae tenues unaque sporophora cylindracea, in forma omnibus similissimis, in orthogonis 2 paribus ordonatis, altero subapicali alteroque subbasali.

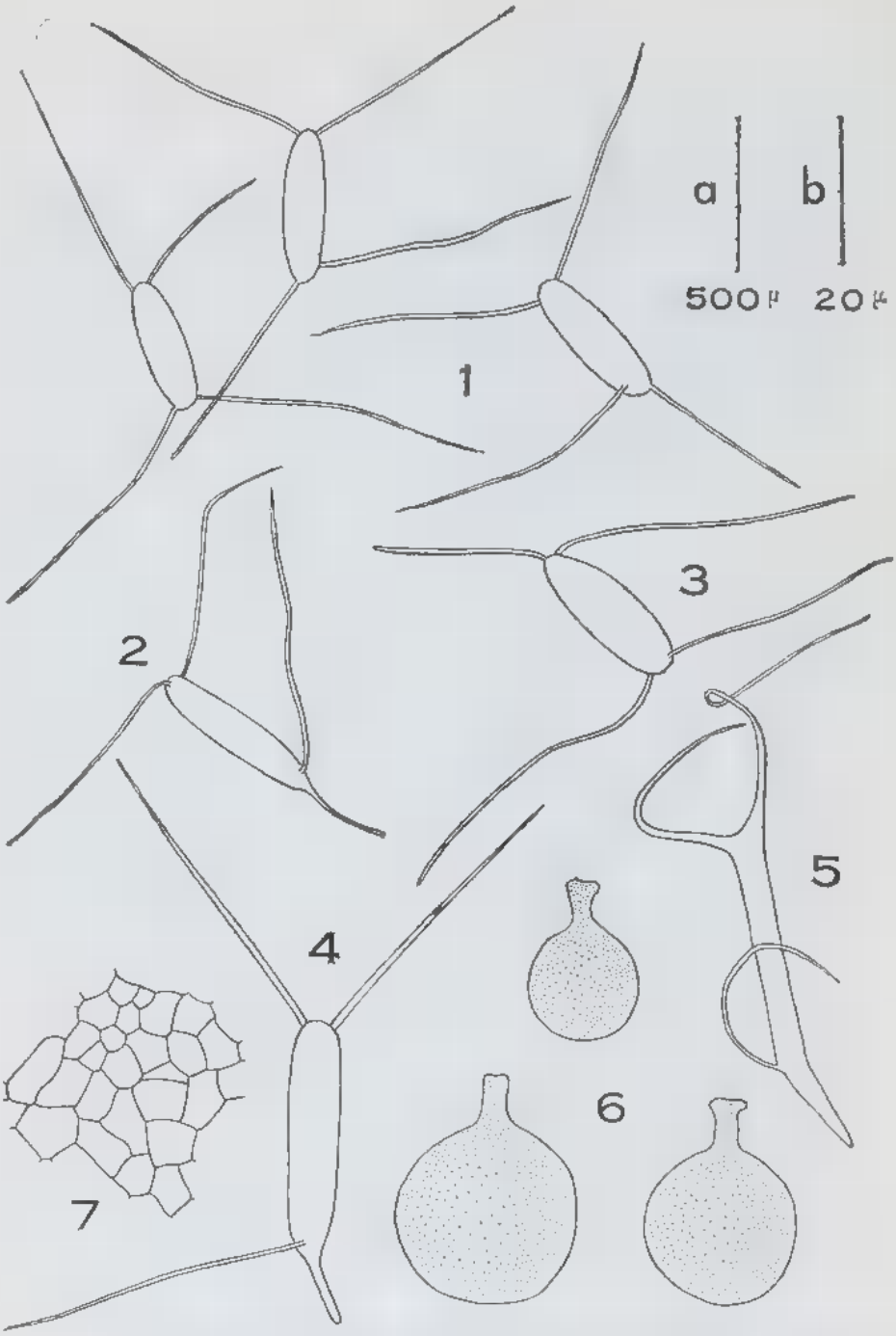
Hoc ab genere Pullospora Faur. et Scholt. *ex pycnidiis cum cylindraceo collo, et non sine collo, praesertimque spora sina 3 setis ornata unaque sporophora longa, et non 4 setis unaque exigua sporophora.*

Monodia elegans n. sp. (Pl. I, II, III, VI). — Caractères du genre. — Pycnides éparses ou grégaires, semi-émergées, noires, sphériques, 150-250 (300) μ de diamètre, munies d'un col cylindrique étroit, de 30-40 μ de diamètre et 50-75 (100) μ de longueur, parfois évasé au sommet (Pl. I, fig. 6); paroi fine, parenchymateuse (Pl. I, fig. 7). Spores incolores, unicellulaires, ovoïdes à cylindracées, 18-22 (25) × 5-7 (8) μ, pourvues de trois soies de 35-40 μ de longueur, s'effilant progressivement de la base, 1 μ de diamètre environ, jusqu'au sommet aigu, cloisonnées basalement au niveau de leur insertion sur le corps sporal, et d'un sporophore de 35-40 μ de longueur et 1 μ de diamètre environ, cylindracé, obtus à son extrémité; les quatre appendices sporaux disposés par paires subterminales et dans deux plans perpendiculaires l'un à l'autre sur la spore mûre (Pl. I, fig. 1).

Hab. : Obtenu à Paris sur crottes de daman (*Procavia rufipes*) récoltées le 25 décembre 1966 près de la guelta de Kobé, 950 m d'altitude, dans l'Ennedi central, République du Tchad (Coll. Th. Monod, n° 13 777), et sur crottes de lièvre (*Pronolagus sp.*, probablement *P. kobosensis* Roberts) collectées le 29 juin 1967 à Spitzkoppie, South West Africa (Coll. Th. Monod, n° 13 982).

Diagnose latine : *Monodia elegans* n. sp. — *Demonstrationibus generis. — Pycnidiis sparsis vel gregariis, semi-immersis, nigris, globosis, 150-250 (300) μ in diametro, collum ferentibus cylindricum angustum, 30-40 μ in diametro et 50-75 (100) μ in longitudine, interdum in vertice patulum; tenue pariete, parenchymatica. Sporidiis incoloribus unicellulari cum corpore ovoido usque cylindraceo, 18-22 (25) × 5-7 (8) μ, 3 setas ferentibus, tenues paulatim a base 1 μ in diametro circiter, ad insertionem in sporuli corpore saeptatas, usque ad verticem acutum, unamque sporophoram, 35-40 μ in longitudine et 1 μ circiter in dia-*

Source : MNHN, Paris



Pl. I. — *Monodia elegans :* 1 à 4) Spores de divers types (b); 5) spore anormale (b); 6) pycnides (a); 7) fragment de paroi pycnidienne (b).

Source : MNHN, Paris

metro, cylindraceam, obtusam ad extremitatem, 4 sporulae setulae ordinatae sunt, subterminaliter in paribus ad 2 sporulae maturae extremitates, in orthogonis planis.

Hab. : *Lutetiae obtenta in* « daman » (*Procavia rufipes*) *stercoribus, perceptis 25-XII-1966, prope* « guelta » de Kobé, *950 m circa altitudine, in* Ennedi Central, République du Tchad (*Coll.* Th. Monod, n° 13 777); *et in leporinis* (*Pronolagus sp., probabiliter P. kobosensis* Roberts), *stercoribus, perceptis 29-VI-1967, apud* Spitzkoppie, Sud-Ouest africain (*Coll.* Th. Monod, n°, 13 982).

Typ. : *In Collect.* Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris : Lot F. 38 (*Collegit* Th. Monod, n° 13 777).

***

En milieu aqueux, l'écrasement entre lame et lamelle de pycnides mûres de *Monodia elegans* provoque bien entendu leur éclatement et la séparation d'une masse sporale centrale et d'une zone pariétale. Mais cette séparation est loin d'avoir la précision qu'elle présente en certains cas, et l'on observe ici :

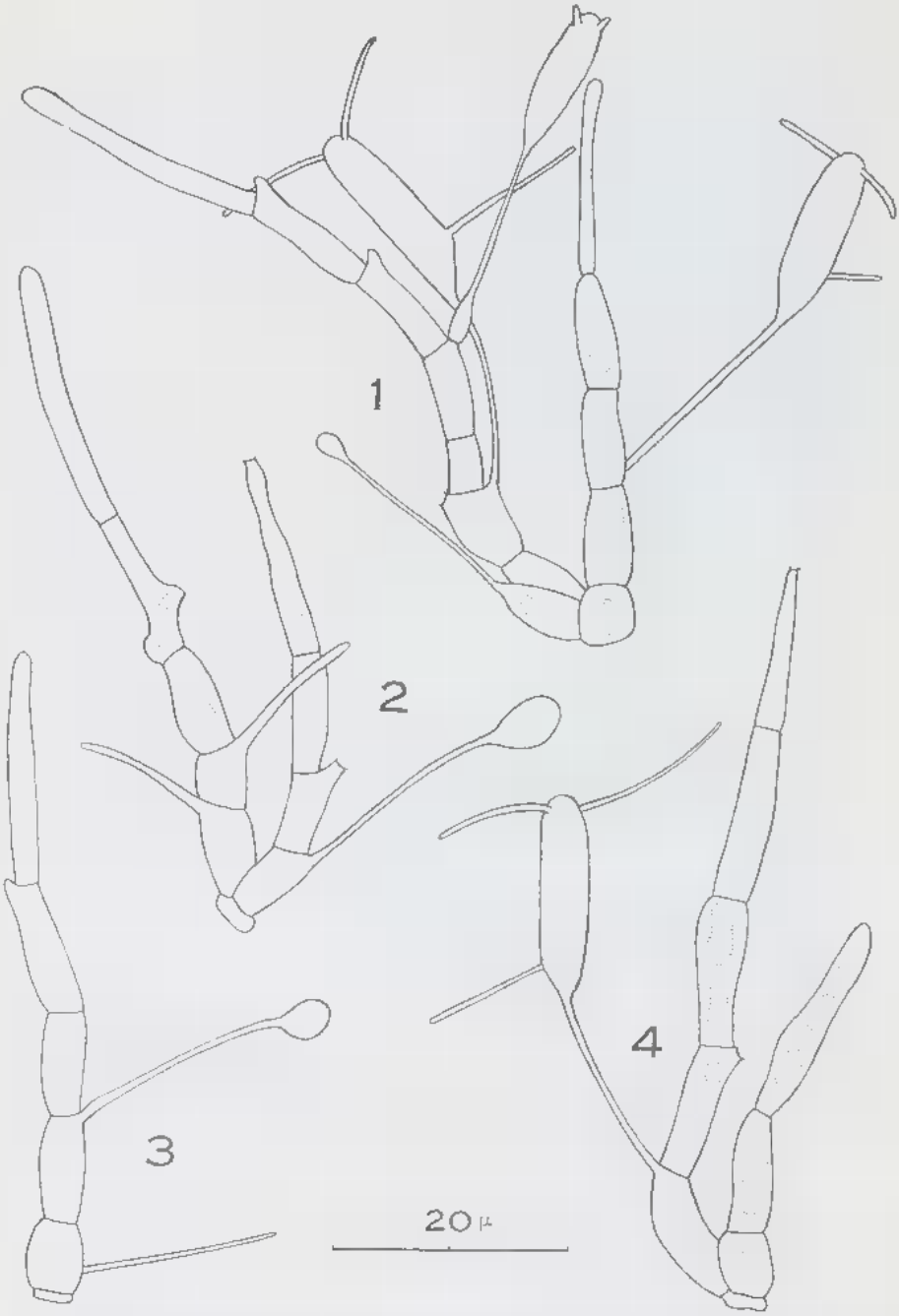
d'une part une très grande quantité de spores de tous âges dispersées dans la préparation, seules les spores mûres étant libres, les autres, parfois extrêmement jeunes, étant accompagnées de leur cellule mère où, plus rarement, d'éléments pluricellulaires;

d'autre part des fragments de paroi auxquels adhèrent les restes mutilés d'une assise sporogène réduite à peu près exclusivement à ses éléments les plus jeunes, porteurs de simples ébauches sporales, les spores développées et en place étant l'exception. Aux cellules sporogènes en pleine activité se trouvent associés des filaments vides de tout contenu, plus ou moins flétris, ayant un peu l'aspect de paraphyses, et dont l'interprétation immédiate est douteuse, mais qui s'avéreront être tout simplement les filaments sporogènes multicellulaires dont il sera question plus loin.

L'ensemble est donc très confus, mais on arrive néanmoins, grâce justement à la multiplicité et la variété des images traductrices de stades évolutifs distincts, à définir l'origine de la spore et à reconstituer les étapes de son développement.

Origine sporale. Apparemment la spore peut naître sur deux appareils distincts, soit sur de simples cellules, soit sur des filaments pluricellulaires isolés ou en bouquets.

Source : MNHN, Paris



Pl. II. — *Monodia elegans :* 1 à 4) Cellules et filaments sporogènes avec spores aux divers stades de leur développement.

Source : MNHN, Paris

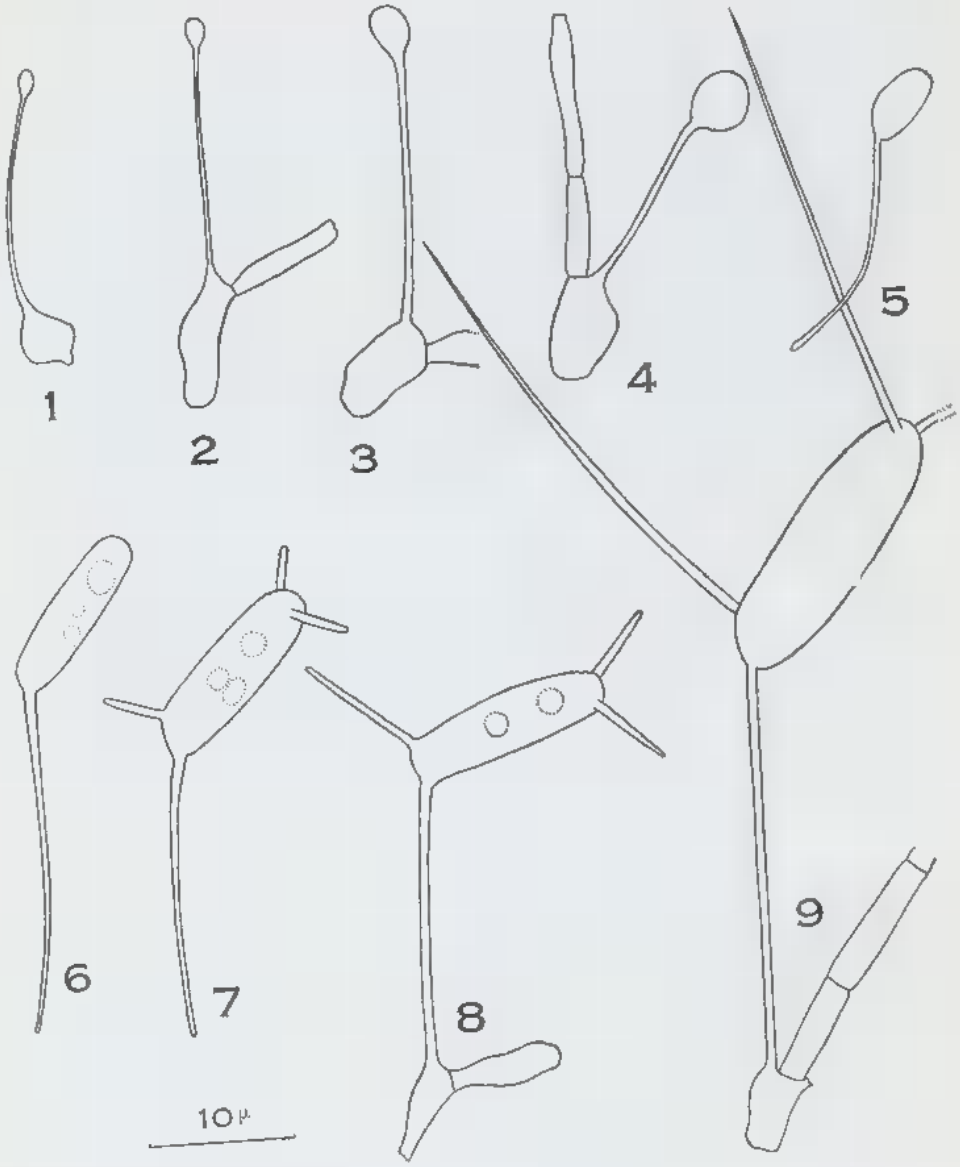
Pour les cellules simples, le processus est rigoureusement constant; la cellule sporogène bourgeonne, en position exactement distale (Pl. III, fig. 1), un filament cylindracé qui évoluera vers la spore future. Durant tout le processus de la maturation sporale la cellule sporogène ne paraît subir aucune modification morphologique notable. Ce fait est pour nous acquis avec certitude, les cellules sporogènes simples, toujours identiques entre elles, se montrant accompagnées de l'ébauche sporale à tous ses stades évolutifs, de la vésicule initiale presque imperceptible jusqu'à la spore parfaite.

Dans le cas des filaments multicellulaires le processus sporogénétique est plus complexe. Les filaments naissent sur des cellules intrapariétales, isolés (Pl. II, fig. 3) ou groupés avec d'autres filaments similaires (Pl. II, fig. 2 et 4) ou avec une cellule sporogénétique simple (Pl. II, fig. 1); ils sont toujours simples, composés au maximum d'une dizaine de cellules, et atteignent 70 μ de long pour 3,75 μ de diamètre. Chacune des cellules des filaments sporogènes paraît apte à donner naissance à une spore. S'il s'agit de la cellule terminale du filament, l'ébauche sporale se différencie en position apicale (Pl. II, fig. 2 et 4, où la cicatrice d'insertion reste bien visible); s'il s'agit de cellules intercalaires, l'ébauche sporale apparaît latéralement, mais immédiatement sous la cloison de séparation avec la cellule supérieure (Pl. II, fig. 1 à 4). Il y a là une polarité particulièrement nette et constante, la position de l'ébauche sporale, typiquement apicale, ne devenant latérale qu'en raison de la position intercalaire de la cellule mère.

On ne saurait affirmer que les deux types d'appareils sporogènes ne présentent pas d'intermédiaires, la fixité des cellules sporogènes simples durant tout le processus sporogénétique n'excluant pas la possibilité d'une reprise d'activité tardive et d'une évolution vers le filament multicellulaire. La présence conjointe dans le tissu fertile d'éléments représentant des stades évolutifs très différents, cellules simples en activité et filaments flétris et donc séniles, tend d'ailleurs à appuyer semblable hypothèse.

Un autre point n'a pu être éclairci de façon totale, celui de savoir si une cellule sporogène est à même de donner successivement naissance à plusieurs spores. Dans l'immense majorité des cas il paraît évident qu'elle ne bourgeonne qu'une unique cellule, toutefois, à deux ou trois reprises, une petite collerette

Source : MNHN, Paris



Pl. III. — *Monodia elegans* : 1 à 9) Aspects successifs de la spore, de son apparition à sa maturité.

Source : MNHN, Paris

placée à la base d'une ébauche sporale a été observée; s'agissait-il d'un cas normal quoiqu'exceptionnel ou d'un « *lusus* »? Ceci reste douteux.

Sporogénèse. Quelle que soit la position de la cellule mère, terminale ou intercalaire, le bourgeon sporal est donc émis distalement, mais bien entendu selon le cas il se trouve en position franchement apicale ou au contraire latérale.

Le simple mameton initial s'étire progressivement en un mince filament cylindracé qui atteint 15-20 μ de longueur pour un diamètre de 0,7-0,8 μ, et qui représente le premier des quatre appendices de la spore mûre. Pour cela nous le qualifions d'appendice primaire (*). A ce stade l'apex de l'appendice se renfle en une petite masse globuleuse qui, tandis qu'elle s'accroît, modifie très vite sa forme pour devenir ovoïde puis cylindracée (Pl. III, fig. 1 à 3), et représente l'ébauche du corps sporal dont la différenciation va s'accompagner d'un remarquable changement d'orientation.

En effet le corps sporal ne se développe pas dans l'axe de l'appendice qui le supporte, mais croît en s'écartant rapidement de la direction initiale, le basculement atteignant en définitive près de 60° (Pl. III, fig. 4 à 6). A cet état l'appendice et l'axe longitudinal du corps sporal font un angle de plus ou moins 120°, qui ne variera plus, et le corps sporal mesure alors environ 13-14 × 4 μ.

C'est à ce moment seulement que naissent sur le corps sporal les trois appendices secondaires qui vont croître synchroniquement, de telle sorte qu'ils seront toujours identiques entre eux à quelque stade que se fasse l'observation (Pl. III, fig. 7 à 9). L'un des appendices naît dans la région basale et fera un angle de plus ou moins 120° aussi bien avec l'axe du corps sporal qu'avec l'appendice primaire. Les deux autres naissent près de l'apex et feront eux aussi des angles d'environ 120°, tant entre eux qu'avec l'axe du corps sporal, mais ils se situent dans un plan à peu près orthogonal par rapport à celui défini par les deux appendices basaux.

A maturité le corps sporal aura sensiblement atteint 18-22 (25) × 5-7 (8) μ, cependant que les appendices mesureront tous quatre environ 35-40 μ de longueur, mais les appendices secon-

(*) Uniquement pour souligner son apparition précoce, antérieure à celle des trois autres appendices, qualifiés eux de secondaires.

Source : MNHN, Paris

daires vont se cloisonner basalement alors que l'appendice primaire restera en parfaite continuité avec le corps sporal dont il fait partie intégrante.

En définitive la spore mûre comporte un corps sporal ovoïde-cylindracé ou cylindracé, muni à son extrémité basale d'un appendice parfaitement terminal (appendice « primaire » ou « initial ») et d'un appendice subterminal (appendice « secondaire »), et à son extrémité distale de deux appendices subapicaux (appendices « secondaires »). Mais cet aspect, bien net parfois (Pl. I, fig. 2 et 4), est presque toujours modifié parce que la base du corps sporal se renfle entre les appendices, et que la spore tend à présenter une symétrie apparente presque parfaite (Pl. I, fig. 1 et surtout fig. 3). Alors tous les appendices paraissent équivalents, l'appendice primaire étant seulement différenciable parce qu'il est cylindracé et non cloisonné basalement, à l'inverse des appendices secondaires qui sont eux effilés progressivement vers leur extrémité libre et cloisonnés à leur insertion.

Si les spores sont dans leur immense majorité conformes à la description ci-dessus, on ne saurait passer sous silence qu'elles semblent présenter une assez grande variabilité de taille selon les supports, et qu'en outre il existe une proportion non négligeable de spores anormales, soit par la position du sporophore qui reste alors basal (Pl. I, fig. 2 et 4), soit par des déformations beaucoup plus importantes, avec apparition d'appendices surnuméraires (Pl. I, fig. 5).

***

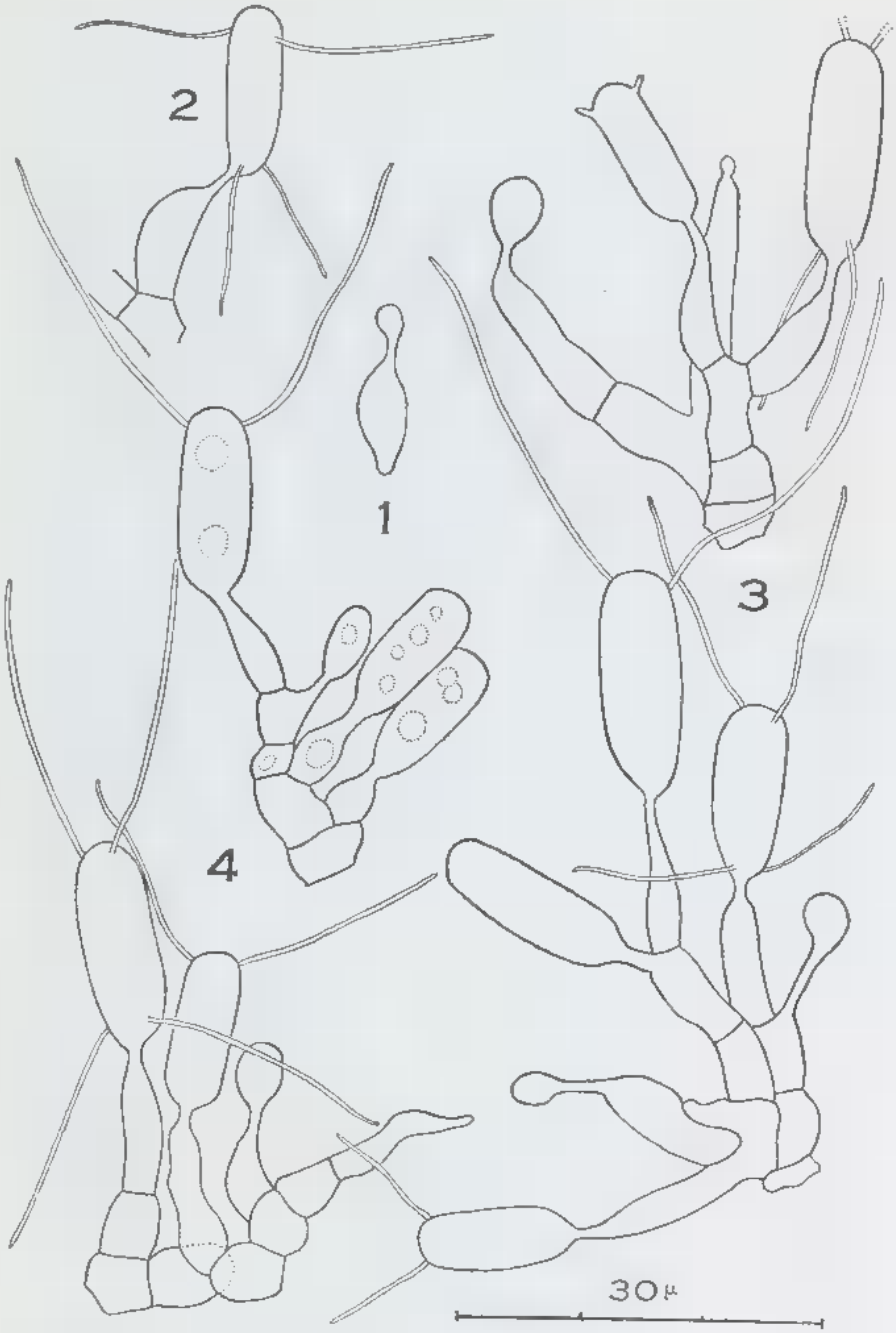
L'étude de *Pullospora tetrachaeta* a pu être reprise grâce aux matériaux suivants :

a) crottes de lapin récoltées dans la forêt de chênes-lièges de Réghaïa à l'est d'Alger, le 24 janvier 1956 (Coll. : L. Faurel et G. Schotter), conservées dans l'alcool à 70°. Matériel dont la fraction mise en culture dès après récolte avait permis la description originale;

b) excréments de chacal provenant de la forêt de Baïnem près d'Alger, recueillis le 5 mai 1967 (Coll. : J.-P. Thomas) et mis en culture à Paris et Clermont-Ferrand (*);

(*) Nous remercions vivement à nouveau notre ami J.-P. Thomas, professeur au Lycée Emir Abdelkader d'Alger, qui à maintes reprises a bien voulu rechercher pour nous, et retrouver, un matériel sans lequel nos travaux eussent été impossibles.

Source : MNHN, Paris



Pl. IV. — *Pullospora tetrachaeta:* 1) Cellule sporogène simple avec ébauche sporale; 2) fragment de filament fertile avec cellule sporogène portant une jeune spore; 3-4) filaments sporogènes en bouquets, avec spores à différents états de développement.

Source : MNHN, Paris

c) crottes de lapin récoltées dans la forêt de Saint-Ferdinand à l'ouest d'Alger, le 16 juin 1968 (Coll. : J.-P. THOMAS), mises en culture comme les précédents.

Les pycnides sont noires, glabres et semi-immergées, ostiolées mais sans col, mesurant 100-150 μ de diamètre environ; cependant sur les excréments de chacal provenant de Baïnem certaines pycnides présentaient un col cylindrique étroit, très net, et s'apparentaient ainsi aux conceptacles du *Monodia elegans*.

Les spores, extrêmement nombreuses dans les pycnides, sont hyalines et très voisines de celles de *Monodia elegans* quant aux dimensions et à la forme du corps sporal. Elles offrent en position basale un court appendice qui a valeur de sporophore, et possèdent en outre quatre appendices très longs, disposés deux par deux au voisinage des extrémités du corps sporal, et dans deux plans orthogonaux.

Ces spores présentent une variabilité infiniment plus accusée que celle notée chez *Monodia elegans* :

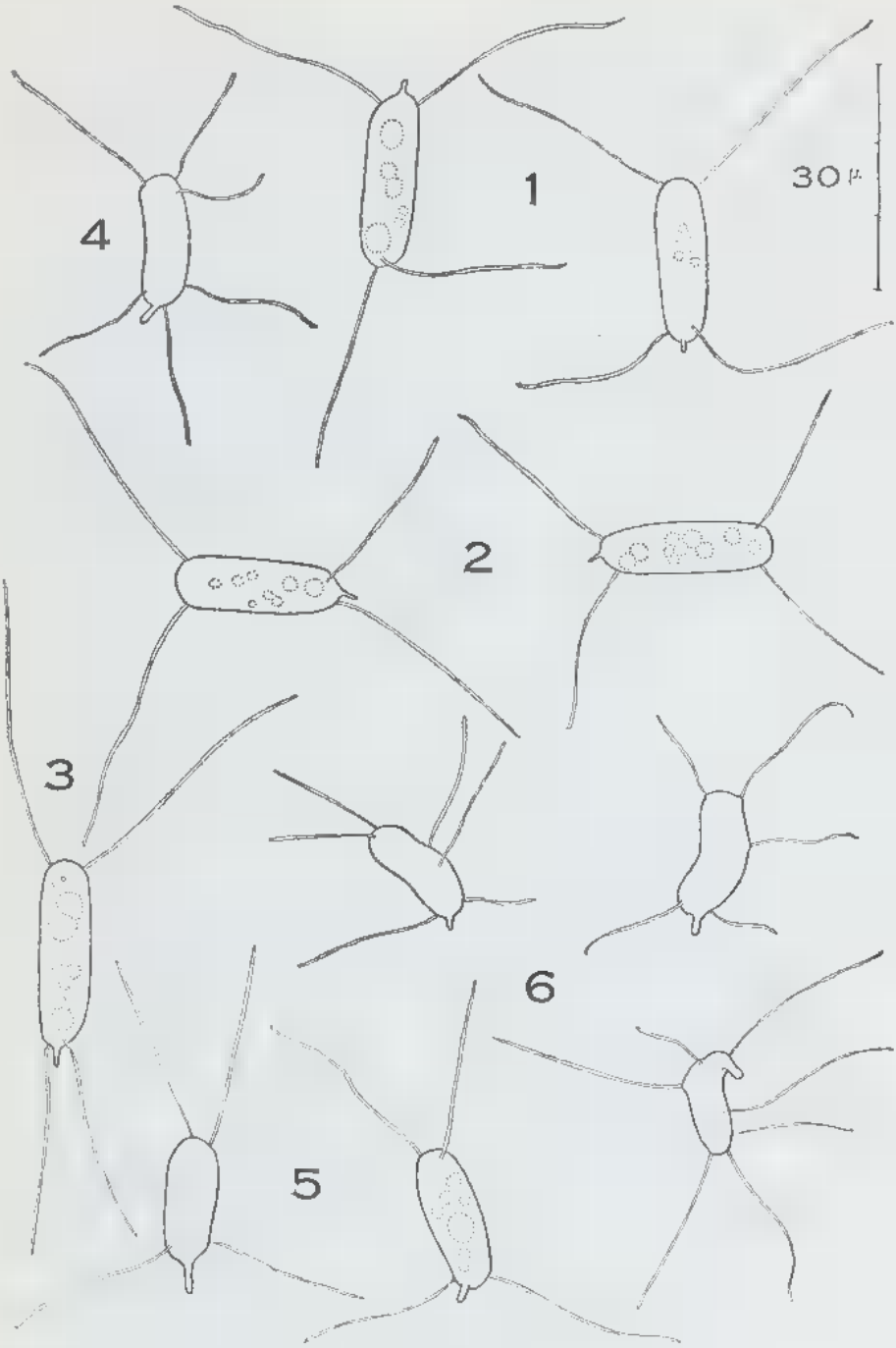
sur le matériel type on retrouve sensiblement les dimensions fournies dans la description, 15-18 × 5-7 μ au lieu de 12-20 × 4-6 μ, la quasi-totalité des spores étant normale;

sur lapin de Saint-Ferdinand les spores ont des dimensions nettement supérieures : corps sporal 20-23 (27) × 7-7,5 μ; sporophore 2,5-3,5 × 0,8-1 μ; appendices 20-35 × 1 μ, mais elles sont à peu près toutes normales, sans appendices surnuméraires (Pl. V, fig. 1 à 3) bien que des anomalies existent (Pl. V, fig. 4);

sur chacal de Baïnem en revanche le corps sporal est de dimensions très variables : (15) 18-24 × 6,75-8 μ, et s'il reste généralement normal (Pl. V, fig. 5), il est assez souvent déformé et pourvu d'appendices surnuméraires (Pl. V, fig. 6).

La sporogénèse, à peu près identique à celle du *Monodia elegans*, est comme pour ce dernier difficile à reconstituer en raison de l'irrégularité des dissociations provoquées par l'écrasement des pycnides. Les spores naissent sur des cellules simples (Pl. IV, fig. 1-2) ou sur des filaments pluricellulaires isolés ou en bouquets (Pl. IV, fig. 3-4), toute cellule sporogène émettant un bourgeon cylindriforme, le futur sporophore, qui restera très court et se renflera rapidement au sommet en une vésicule dont l'évolution donnera le corps sporal. Comme chez *Monodia elegans* ce dernier va devenir cylindracé tout en subissant un changement d'orientation atteignant 60° environ par rapport à l'axe du sporophore, et, lorsqu'il aura atteint à peu

Source : MNHN, Paris



Pl. V. — *Pullospora tetrachaeta* : 1 à 3) Cinq spores normales provenant de pycnides obtenues sur crottes de lapin; 4) spore de même origine, à appendices surnuméraires; 5) deux spores normales issues de pycnides obtenues sur excréments de chacal; 6) spores de même origine, à appendices surnuméraires.

Source : MNHN, Paris

près 12-13 μ de longueur et 4 μ de diamètre, il émettra ses appendices. Leur développement sera strictement synchrone pour une même paire, mais il peut y avoir un net décalage entre les paires, la supérieure apparaissant parfois plus précocement que l'inférieure (Pl. IV, fig. 3 et 4 pro parte).

***

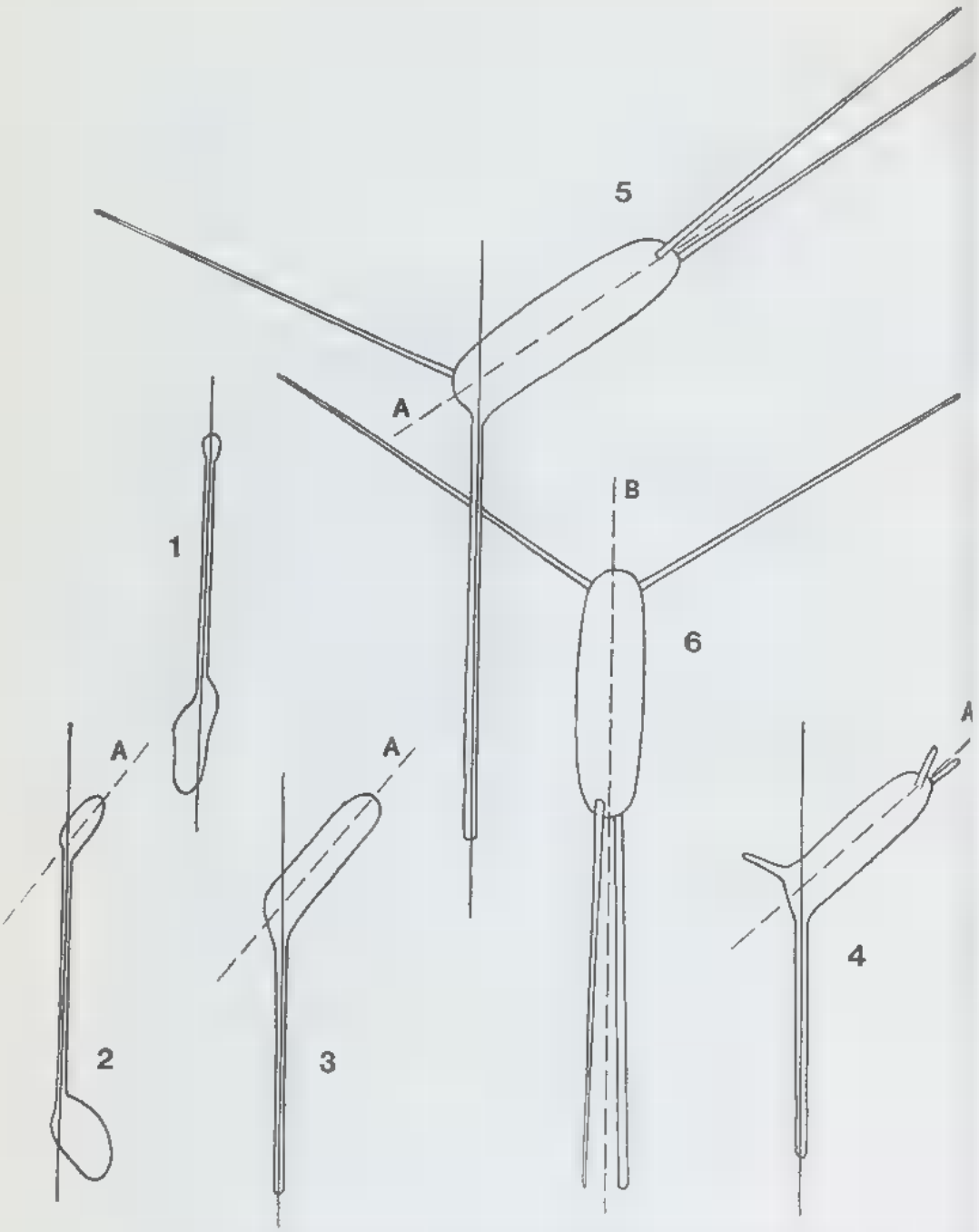
Monodia elegans et *Pullospora tetrachaeta* ont ainsi des sporogénèses très similaires, et possèdent notamment en commun ce remarquable basculement de l'axe longitudinal du corps sporal par rapport à l'axe initial du sporophore, qui lui reste fixe. De plus, le basculement a toujours lieu vers le filament conidigène, et tend à aligner l'axe longitudinal sporal plus ou moins parallèlement avec ce filament. Il s'effectue donc dans un plan défini par le sporophore et le filament conidigène, et pour cette raison nous l'appellerons « plan de basculement ».

Mais si l'on examine les positions relatives des appendices sporaux par rapport au plan de basculement, alors on constate des modalités propres à chaque espèce, qui prennent par conséquent une valeur toute particulière, et que nous allons décrire rapidement en les schématisant. Sur le vif en effet elles sont souvent masquées par les anomalies sporales mentionnées antérieurement, et surtout par les nombreuses petites déformations résultant des compressions mutuelles subies en cours de croissance.

Chez les deux espèces étudiées le corps sporal est cylindracé, et dans le sens longitudinal on peut y distinguer deux plans remarquables, l'un défini par les appendices supérieurs, l'autre déterminé, chez *Pullospora tetrachaeta*, par les appendices secondaires inférieurs, et chez *Monodia elegans* par l'appendice secondaire basal et le sporophore; ces deux plans sont, comme nous l'avons déjà noté, sensiblement orthogonaux dans toute spore normale. Conventionnellement, et pour un simple motif de clarté, nommons « plan A » celui incluant les appendices supérieurs, et « plan B » celui incluant les appendices inférieurs :

pour *Monodia elegans*, le plan de basculement du corps sporal se confond avec le plan B, et finalement l'axe du sporophore et le plan A font un angle de plus ou moins 60° (Pl. VI, fig. 1 à 6); l'axe du sporophore est dans le plan B;

Source : MNHN, Paris



Pl. VI. — *Monodia elegans* : 1 à 4) Quatre étapes de la sporogénèse (vues dans le plan B) ; 5) spore mûre (vue dans le plan B) ; 6) spore mûre (vue dans le plan A).

Source : MNHN, Paris

pour *Pullospora tetrachaeta*, le plan de basculement coïncide au contraire avec le plan A, et c'est en définitive le plan B qui fait un angle d'environ 60° avec l'axe du sporophore (Pl. VII, fig. 1 à 6); l'axe du sporophore est dans le plan A.

En conséquence les appendices secondaires ont dans l'espace des positions parfaitement définies par rapport au plan de basculement de la spore, cette position n'étant pas identique pour les deux espèces étudiées : chez *Monodia elegans* les deux plans de développement des appendices secondaires occupent dans l'espace des positions orthogonales par rapport à ceux de *Pullospora tetrachaeta*.

Si malgré la différence fondamentale qui vient d'être soulignée les sporogénèses s'effectuent selon des processus comparables, elles n'en aboutissent pas moins à des résultats différents puisque les spores des *Monodia elegans* et *Pullospora tetrachaeta* sont profondément dissemblables malgré leur ressemblance purement morphologique :

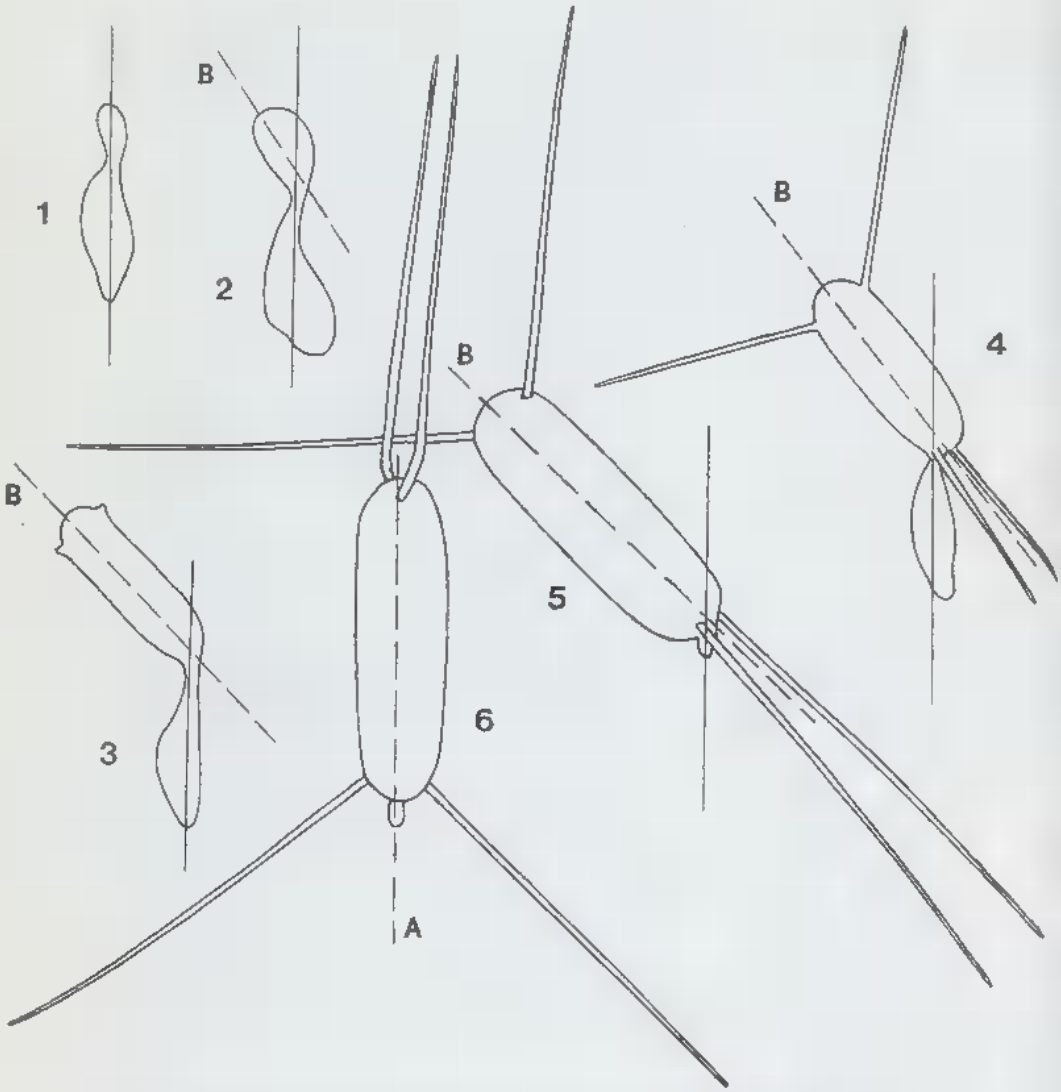
chez *Pullospora tetrachaeta*, la spore porte quatre longs appendices identiques d'aspect et d'origine, et un sporophore de petite taille parfaitement basal. De la sorte elle présente par rapport au plan A une symétrie parfaite (Pl. VII, fig. 5), et par rapport au plan B une symétrie identique, légèrement modifiée simplement par la position oblique du petit sporophore (Pl. VII, fig. 6);

chez *Monodia elegans*, la spore ne possède que trois longs appendices équivalents, le quatrième, s'il mime les précédents, étant en vérité un sporophore filiforme de nature absolument différente. Ainsi cette spore ne présente pas de symétrie par rapport au plan A (Pl. VI, fig. 5). Par rapport au plan B (Pl. VI, fig. 6), il existe une remarquable fausse symétrie, résultant simplement de l'étrange similitude existant entre sporophore et appendices secondaires. Organogéniquement parlant il ne saurait être question d'une quelconque symétrie dans la spore de *Monodia elegans*.

Tous les faits qui viennent d'être exposés rappellent combien, dans le cas des Sphaeropsidales à spores appendiculées, il est essentiel de préciser, par une étude sporogénétique suffisante, l'origine exacte des divers appendices, et de définir leurs relations avec le corps sporal. Comme nous l'avons déjà remarqué (1), des critères systématiques de grand intérêt peuvent être déduits de semblables observations.

*
**

Source : MNHN, Paris



Pl. VII. — *Pullospora tetrachaeta :* 1 à 4) Quatre étapes de la sporogénèse (vues dans le plan A); 5) spore mûre (vue dans le plan A); 6) spore mûre (vue dans le plan B).

Nota. — Les planches VI et VII sont semi-schématiques; l'axe du sporophore est indiqué par un trait plein; les plans remarquables du corps sporal (A et B) sont matérialisés par un trait tireté lorsqu'ils sont perpendiculaires au plan du dessin, lequel est celui du « plan de basculement » pour les fig. 1 à 5, et le plan orthogonal pour la fig. 6.

Source : MNHN, Paris

A notre connaissance, l'existence chez les Sphaeropsidales de processus analogues à celui décrit plus haut ne semble pas avoir été signalée. Par contre des basculements durant le cours du développement sporal sont bien connus chez les Basidiomycètes, et divers mycologues, notamment français comme KUHNER, MALENÇON, ROMAGNESI et autres, se sont penchés sur ce problème. Les phénomènes paraissent là beaucoup plus complexes, et il y aurait naissance de plusieurs corps sporaux successifs, avec pivotements et en même temps torsions, le tout étant parfois en liaison directe avec l'ornementation finale de la spore adulte. Un résumé de cette question, dont le détail serait hors de notre propos, a été donné par M. CHADEFAUD (2), et nous renvoyons le lecteur à cet ouvrage. En définitive il y a une simple analogie avec les *Monodia elegans* et *Pullospora tetrachaeta*, où le corps sporal est unique, et où la fine paroi sporale ne présente de surcroît aucune ornementation perceptible en microscopie optique.

⁂

L'apparition simultanée du *Monodia elegans* sur des lots de provenances aussi éloignées que le Sahara méridional et l'Afrique du Sud aurait pu faire supposer une contamination si les pycnides n'avaient été identifiées dès le lendemain de la mise en culture; il y avait là une preuve matérielle qu'elles étaient en place lors de la récolte même des échantillons. L'espèce possède donc deux localités connues avec certitude, et semble pour l'instant posséder une aire disjointe.

Il en est d'ailleurs de même pour *Pullospora tetrachaeta*, vu à diverses reprises sur des matériaux provenant des environs d'Alger, retrouvé une seule fois sur un support récolté dans les montagnes du Tibesti, Sahara méridional, à une altitude élevée, par contre jamais observé entre ces deux régions.

Le réseau des observations faites sur les champignons stercoraires est encore trop lâche pour qu'il soit actuellement possible d'interpréter ces disjonctions apparentes qui, si elles se trouvaient confirmées, prendraient alors une signification phytogéographique et écologique évidente.

En terminant ces pages, il est indispensable de signaler à nouveau, comme nous l'avions fait à propos du *Pseudoneottio-*

Source : MNHN, Paris

spora cunicularia (1), combien les genres de champignons à spores du type tétraradié semblent jouer un rôle important dans la flore coprophile, tout comme dans la flore mycologique aquatique pour laquelle INGOLD (4) a mis cette même particularité en relief.

***

BIBLIOGRAPHIE

1. BRETON (A.) et FAUREL (L.). — Etude de la sporogénèse chez *Pseudoneottiospora cunicularia* et remarques sur les genres *Neottiospora*, *Pseudoneottiospora* et *Robillarda*. *Rev. de Mycol.*, t. XXXII, fasc. 2, 1967, p. 108-121, 3 pl. t.
2. CHADEFAUD (M.). — Traité de Botanique systématique. Tome I : Les végétaux non vasculaires. In-4° de XV et 1018 p., 713 fig. t., Paris (Masson éd.), 1960.
3. FAUREL (L.) et SCHOTTER (G.). — Notes mycologiques : II. Quelques champignons coprophiles des environs d'Alger. *Rev. de Mycol.*, t. XXIX, fasc. 4, 1964 (1965), p. 267-283, 4 fig. et 1 tabl. t.
4. INGOLD (C. T.). — The tetraradiate aquatic fungal spore. *Mycologia*, vol. LVIII, n° 1, 1966, p. 43-56, 12 fig. t.

(Institut de Botanique, Faculté des Sciences, Clermont-Ferrand; Laboratoire de Mycologie et Phytopathologie tropicales de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, Paris.)

Source : MNHN, Paris

Un Delitschia coprophile à asques multispores, Delitschia myriaspora nov. sp.

Par A. BRETON (Clermont-Ferrand) et L. FAUREL (Paris).

■

RÉSUMÉ

Delitschia myriaspora présente vis-à-vis de toutes les autres espèces du genre une évidente originalité car il est le seul à posséder des asques myriasporés et aussi le seul dont les loges sporales soient pourvues d'un double sillon germinatif, de la sorte il ne saurait être considéré comme forme pleiosporée d'un *Delitschia* déjà connu.

L'espèce a été découverte sur deux lots de matériel stercoral, l'un provenant du Sahara méridional, et l'autre d'Afrique du Sud, exactement comme *Monodia elegans* récemment décrit.

***

Les matériaux recueillis à notre intention par M. le Professeur Th. MONOD (*), tant dans la région nord-est du Tchad en décembre 1966-janvier 1967 qu'en Afrique du Sud en juin 1967, ont permis l'observation d'une flore coprophile intéressante parmi laquelle quelques espèces ont mérité une attention toute spéciale, telles *Monodia elegans* qui a fait l'objet d'une note précédente (**), et un *Delitschia* très particulier que nous décrivons ci-dessous.

Delitschia myriaspora n. sp. (Pl. I, fig. 1-5). — Périthèces noir carbonacé, immergés et à col seul visible ou semi-immergés, sphériques ou faiblement piriformes, 250-500 μ de diamètre horizontal et 300-550 μ de diamètre vertical, surmontés d'un col très volumineux, 100-175 μ de diamètre basal et 200-300 μ de hauteur.

(*) Que nous remercions à nouveau vivement de sa très grande amabilité.

(**) BRETON (A.) et FAUREL (L.). — Etude comparative des *Monodia elegans* nov. gen., nov. sp. et *Pullospora tetrachaeta* Faur. et Schott., Sphaeropsidales coprophiles (*Rev. de Mycologie*, t. XXXV, 1970, p. 22, 7 pl. t.

Source : MNHN, Paris

Asques peu nombreux, plus ou moins fusiformes, 200-250 × 50 μ, à appareil apical net, multispores (256 spores?). Spores bicellulaires, non ou faiblement rétrécies au niveau de la cloison, fortement colorées en brun rougeâtre à maturité, noires en masse, 14-15 × 7-8 μ; loges à sillon germinatif bilatéral. Paraphyses peu nombreuses, grêles.

Hab. : Obtenu à Paris sur crottes de lièvre (*Lepus sp.*) récoltées le 25 décembre 1966 sur le plateau Biti, Massif de l'Ennedi, vers 1 000 m d'altitude environ, République du Tchad (Coll. Th. Monod, n° 13 773), puis sur crottes de lièvre (*Pronolagus sp.*, probablement *P. kobosensis* Roberts), recueillies à Spitzkoppie, Sud-Ouest africain, le 29 juin 1967 (Coll. Th. Monod, n° 13 982).

Diagnose latine : *Delitschia myriaspora* n. sp. — *Peritheciis nigris, carbonaceis, immersis cumque solo aspectabili collo, vel semi-immersis, globosis vel parum piriformia, 250-500 μ in diametro horizontale et 300-550 μ in diametro verticali, collo amplissimo auctis, 100-175 μ in inferne diametro et 200-300 μ altitudine.*

Parvum multis ascis, plus minusve fusiforma, 200-250 × 50 μ, claro cum apice instrumento, multisporicis (plus minusve 256 μ sporis). Sporis bicellularibus, ad saeptum non vel parum coartatis, fuscis subrubris valde coloratissimis ad maturitatem, in multitudine nigris, 14-15 × 7-8 μ; cellis cum bilaterali germinativa fissura. Paraphysibus paucis, tenuibus.

Hab. : Lutetiae obtenta, in leporinis (Lepus sp.) *stercoribus, in jugo* Biti, Massif de l'Ennedi, *circa 1 000 m altitudine,* République du Tchad, 25-XII-1966 (*Coll.* Th. Monod, n° 13773), *deinde in leporinis* (Pronolagus sp., *probabiliter* P. kobosensis Roberts), *ex* Spitzkoppie, Sud-Ouest africain, 29-VI-1967 (*Coll.* Th. Monod, n° 13 982).

Typ. : In Collect. Laboratoire de Cryptogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, Lot F. 34 (*Collegit* Th. Monod, n° 13 773).

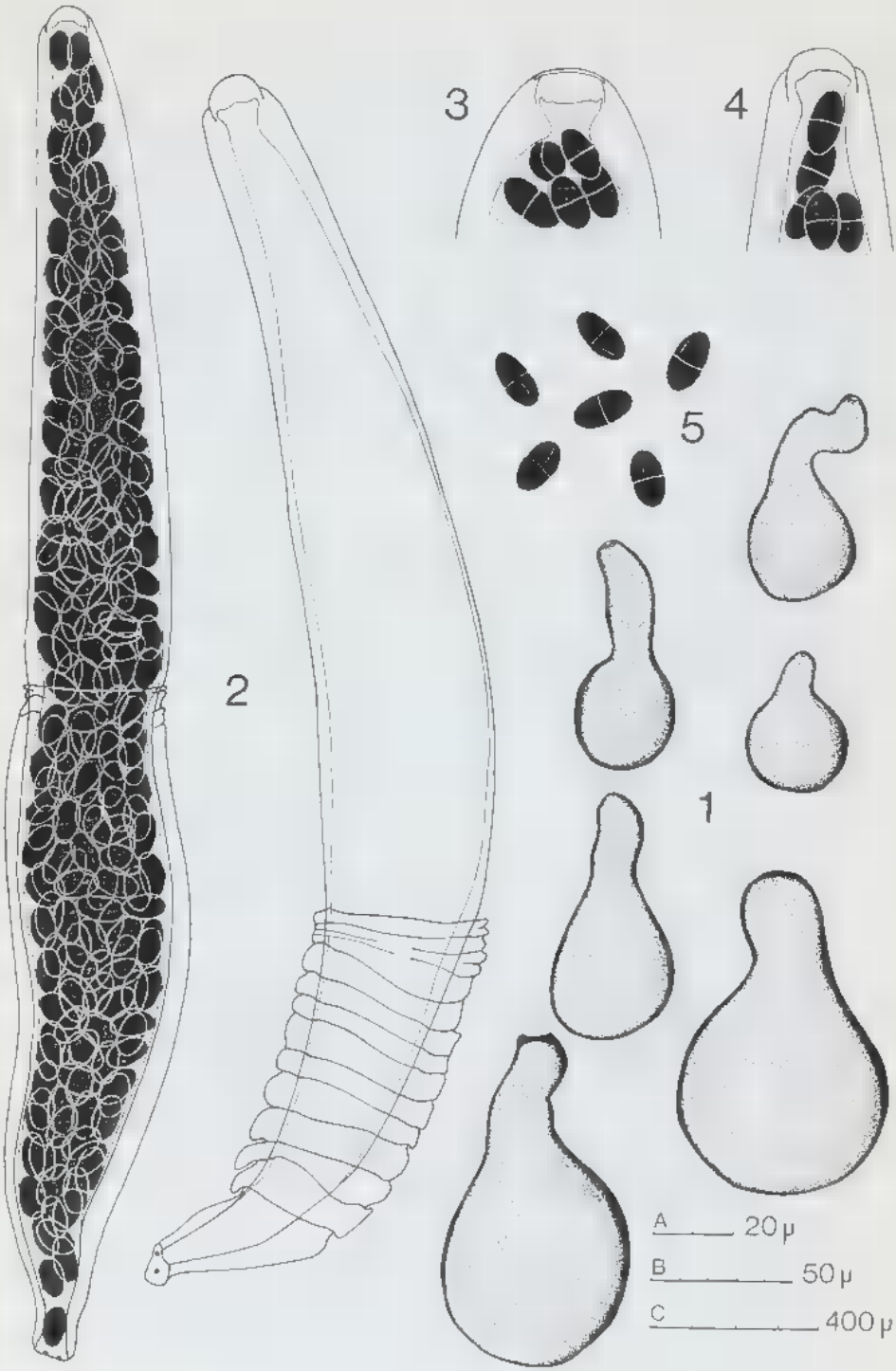
***

Légende de la planche

1) Périthèces (C); 2) Asques après surrection de la tunique interne (B); 3) Sommet d'un asque avant déhiscence (A); 4) Sommet d'un asque après déhiscence (A); 5) Ascospores (A).

Nota. — Pour la clarté de la figure, les spores de l'asque entier ont été volontairement figurées sans leur cloison médiane.

Source : MNHN, Paris



Source : MNHN, Paris

Sur leur support naturel les fructifications de *Delitschia myriaspora* se manifestent d'abord par l'apparition du col, et c'est ultérieurement que la croissance considérable du corps périthécial amène celui-ci à devenir érumpent et à émerger faiblement, le laps de temps s'écoulant entre l'apparition des cols et la maturité étant d'ailleurs très bref, de l'ordre de deux à trois jours. Quant à la durée totale du développement, qui peut être estimée comme représentée par l'intervalle séparant la mise en chambre humide de la maturité, elle a oscillé entre 15 et 27 jours pour cinq essais distincts. La fraction superficielle du périthèce et le col sont tout d'abord velus par d'abondants poils fins, flexueux et très longs, blanchâtres puis brun roussâtre, qui disparaissent finalement à peu près complètement avec l'âge.

Des tentatives de culture sur milieu à l'agar-maltéa 1 % ont été positives, et les périthèces obtenus, peu nombreux et morphologiquement plus variables que sur milieu naturel, présentaient toutefois les mêmes caractères internes; le mycélium, tant superficiel qu'intramatriciel était peu abondant et inapparent. Malheureusement ces cultures, jamais exemptes de bactéries, sont progressivement devenues stériles après quelques repiquages.

Sur excréments les périthèces sont donc piriformes, de taille variable, pourvus d'un col volumineux (fig. 1); ils ne renferment qu'un petit nombre d'asques multispores de grande dimension et d'aspect général fusiforme, qui présentent à leur base deux ponctuations bien marquées, d'un type fréquent chez les Pléosporales, en particulier chez les Sporormiacées. D'après Chadefaud (*) elles représenteraient les restes d'une dangeardie génératrice à anse latérale (fig. 2). Les asques sont bien entendu bituniqués et la rupture de leur tunique externe permet l'élongation brutale de la tunique interne, cependant que la partie basale de la première se plisse en accordéon (fig. 2). Simultanément, le coussinet apical (fig. 3) n'étant plus comprimé par la tunique externe se trouve soulevé par la surrection de la tunique interne et sa région supérieure fait saillie au sommet de l'asque (fig. 4).

Les spores, bicellulaires et colorées, sont bien typiques du genre *Delitschia*, cependant elles n'ont pas la gaine muqueuse

(*) Chadefaud (M.). — Traité de Botanique systématique. Tome I : Les végétaux non vasculaires (In-4° de XV et 1018 p., 713 fig. t., Paris, 1960.

Source : MNHN, Paris

habituelle, et surtout elles présentent un sillon germinatif sur chacune des faces des deux loges sporales.

Les paraphyses, peu nombreuses ou presque totalement absentes dans le périthèce mûr, et au contraire nombreuses dans les ébauches périthéciales, sont grêles, 3-4 μ de diamètre, multiseptées et assez nettement moniliformes. Dans la plupart des cas elles semblent avoir une origine basale et correspondre à des paraphyses vraies, mais toutefois certaines paraissent naître de la voûte du périthèce, et seule une étude du développement périthécial permettra de définir les modalités exactes de leur formation (*).

*
* *

Le *Delitschia myriaspora* est ainsi remarquable surtout par deux caractères : asques myriasporés, loges sporales à deux sillons germinatifs.

Dans le genre *Delitschia*, certains auteurs modernes tels Müller et Arx (**) réunissent des Sporormiacées à spores bicellulaires et colorées, munies ou non d'une gaine hyaline muqueuse, dont les asques peuvent être 2-sporés (*D. geminispora* Sacc. et Flag.), 8-sporés (*D. didyma* Auersw. et autres), ou 16-sporés (*D. polyspora* Griff.), mais aucune espèce à asques multisporés n'y était encore connue. En raison de ses caractères bien particuliers, *D. myriaspora* ne saurait d'ailleurs en aucune façon être considéré comme une forme pleiosporée d'une espèce précédemment décrite.

La spore des *Delitschia* a toujours été considérée comme pourvue, sur chaque loge, d'un sillon germinatif unique, cependant que chez *D. myriaspora* chaque cellule sporale possède deux sillons germinatifs. Au microscope optique on remarque que dans la plupart des cas les sillons germinatifs d'une loge sporale sont situés sensiblement dans un plan longitudinal médian, ceux de la loge opposée présentant la même disposition mais se situant dans un plan sensiblement orthogonal au précédent. Mais cette disposition, que l'on doit considérer comme typique, peut être

(*) Cette étude du développement du périthèce chez *Delitschia myriaspora* sera faite par Mme Parguey-Leduc.

(**) Müller (E.) et Arx (J. A. von). — Die Gattungen der didymosporen Pyrenomyceten (Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, Bd. 11, Heft 2, Bern, 1962, 922 p., 323 fig. t.).

Source : MNHN, Paris

profondément modifiée en raison de deux modes de déplacement possible des sillons germinatifs :

— ils restent bien, pour chacune des deux loges, placés dans des plans longitudinaux médians, mais ces plans ne sont plus orthogonaux entre eux et peuvent même, dans quelques cas extrêmes, se trouver pratiquement confondus;

— sur l'une ou les deux loges sporales ils ne se situent plus dans un même plan longitudinal médian, et se rapprochent plus ou moins entre eux.

On conçoit la multiplicité des dispositions possibles, bien que l'image initialement décrite reste très largement prédominante (*).

***

Tout comme *Monodia elegans*, espèce précédemment décrite dans ce même périodique (**), le *Delitschia myriaspora* a été observé à deux reprises, sur des matériaux provenant d'une part de l'Ennedi dans le Sahara méridional, et d'autre part d'Afrique du Sud. Par surcroît, si dans l'Ennedi les espèces précitées ont été notées sur des supports différents et dans des localités distinctes, en revanche pour l'Afrique du Sud support et station étaient identiques. Il y a là une conjonction remarquable, peut-être due à un simple hasard, mais présentant peut-être aussi une réelle signification phytogéographique.

(Institut de Botanique, Faculté des Sciences, Clermont-Ferrand; Laboratoire de Mycologie et Phytopathologie tropicales de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, Paris.)

(*) La spore du *D. myriaspora* a été étudiée au microscope électronique classique et au microscope électronique à balayage. Cf.: MELÉNDEZ-HOWELL (L.-M.) (*C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 270, 3 205). Dans cette publication l'espèce est mentionnée sous le nom de *Delitschia sp.*, et c'est à la suite d'une erreur matérielle que l'Auteur mentionne « Iran » comme origine géographique.

(**) BRETON (A.) et FAUREL (L.). — *l. c.*

Source : MNHN, Paris

Fungal diseases of Vegetables and Ornamentals in Singapore

By L. K. TAN and G. LIM (Singapore).

■

A survey of plant diseases caused by fungi on vegetable crops and ornamental plants in Singapore was made during April to October 1969. Diseased materials were collected from market gardens, flower nurseries, experimental stations and private gardens. Collections were repeated where confirmation of the disease and causal organisms was required.

Some of the diseases observed have been recorded in earlier Host Lists (THOMPSON and JOHNSTON, 1953; JOHNSTON, 1960; SEOW and LIM, 1969) and by YEN (1958, 1965-69). These are marked with asterisks on the following host list.

The causal fungi were distributed among the Phycomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes and Fungi Imperfecti with the latter containing the largest number of pathogens causing mainly leaf spot diseases. Among the diseases observed, leaf spotting was the most prevalent, while root disease was rare.

Cercospora was found to be extremely widespread and an important cause of leaf spotting. This observation agrees with that by a number of workers (CHUPP, 1953; BOEDIJN, 1961; VASUDEVA, 1963) and confirms SEOW and LIM's (1969) findings. Three new species (personal communication from Dr J.-M. YEN) were recorded — on *Coleus scutellarioides* (L.) Benth., *Gloriosa superba* Syd. and *Ixora chinensis* Lam. Another frequently occurring causal fungus was *Curvularia* which also caused leaf spotting. Other fungi occurred in fewer instances, and some such as *Peronospora parasitica* and *Pseudoperonospora cubensis* were found to parasitise only Cruciferae and Cucurbitaceae respectively. Many workers also have reported that downy mildew disease appeared to be confined mainly to Cucurbits (FITZPATRICK, 1930; WALKER, 1957; CHUPP and SHERF, 1960).

Source : MNHN, Paris

Comparing the ornamentals with the vegetables, the former appeared to be more frequently attacked by leaf spot diseases caused either by *Cercospora* or *Curvularia;* vegetables on the other hand were hosts to more varied types of diseases. In both groups of plants however, foliage was the most common part of the plant affected.

A host list is presented under 2 sections, vegetables and ornamentals respectively, and arranged under the botanical names of the host plants, these being in alphabetical order. Notes on the type of disease and its frequency are also included.

VEGETABLES		
1. *Amaranthus gangeticus* L. (Amarantaceae) (bayam)	**Choanephora cucurbitarum* (Berk. & Rav.) Thaxt.	Leaf spot, occasional
	**Cystopus bliti* (Biv.-Bern.) Lév.	White rust on leaves, common
2. *Basella rubra* L. (Basellaceae) (Ceylon spinach)	*Curvularia indica* Subramanian	Leaf spot, occasional
3. *Brassica albo-glabra* Bailey (Cruciferae) (kai lan)	*Fusarium roseum* (Lk.) emend. Snyd. and Hans.	Stem and collar rot, common
4. *Brassica chinensis* L. (Cruciferae) (pak choy)	*Fusarium roseum* (Lk.) emend. Snyd. and Hans.	Leaf spot, occasional
5. *Brassica rapa* L. (Cruciferae) (choy sam)	**Peronospora parasitica* (Pers. ex Fr.) Tul.	Downy mildew, comm
	Pestalotia mangifolia Guba	Leaf spot, occasional
	Rhizoctonia solani Kuhn	Stem and leaf rot, common
6. *Capsicum annuum* L. (Solanaceae) (chilli)	*Gloeosporium piperatum* Ell. et Ev. f.	Leaf and fruit anthrac nose, common
7. *Citrus aurantifolia* Swingle (Rutaceae) (lime)	*Curvularia maculans* (Bancroft) Boedijn	Leaf spot, occasional
	**Meliola butleri* Syd.	Sooty mould, common
8. *Cucumis melo* L. (Cucurbitaceae) (melon)	**Pseudoperonospora cubensis* (Berk. & Curt.) Rostov	Downy mildew, occasional
9. *Cucumis sativus* L. (Cucurbitaceae) (cucumber)	**Pseudoperonospora cubensis* (Berk. & Curt.) Rostov	Downy mildew, comm
10. *Hibiscus esculentus* L. (Malvaceae) (lady's fingers)	**Choanephora cucurbitarum* (Berk. & Rav.) Thaxt.	Fruit rot, common

Source : MNHN, Paris

11. *Ipomoea batatas* Poir. (Convolvulaceae) (sweet potato)	*Curvularia falcata* (Tehon) Boedijn	Leaf spot, occasional
	**Periconia byssoides* Pers. ex Corda	Leaf spot, occasional
12. *Lactuca sativa* L. (Compositae) (lettuce)	*Choanephora cucurbitarum* (Berk. & Rav.) Thaxt.	Leaf spot, occasional
13. *Momordica charantia* L. (Cucurbitaceae) (bitter cucumber)	*Pseudoperonospora cubensis* (Berk. & Curt.) Rostov	Downy mildew, occasional
	**Cercospora citrullina* Cooke	Leaf spot, occasional
	Pestalotia mangiferae P. Henn.	Leaf spot, occasional
14. *Nasturtium officinale* R. Br. (Cruciferae) (water cress)	*Colletotrichum* sp.	Leaf spot, occasional
15. *Solanum melongena* L. (Solanaceae) (brinjal)	**Asterina* sp.	Sooty mould, occasional
	Curvularia falcata (Tehon) Boedijn	Leaf spot, occasional
	Fusarium roseum (Lk.) emend. Snyd. and Hans.	Fruit rot, occasional
16. *Vigna sinensis* (L.) Endl. ex Hassk. (Leguminosae) (long bean)	**Cercospora cruenta* Sacc.	Leaf spot, common
	Fusarium roseum (Lk.) emend. Snyd. & Hans.	Fruit rot, occasional
	**Uromyces vignae* Barcl.	Rust, common
ORNAMENTALS		
1. *Arachnis maggie oei* (Orchidaceae) (yellow variety) (common spider orchid)	*Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn	Leaf and flower spot, occasional
2. *Aranda Hilda gallistan* (Orchidaceae)	*Fusarium roseum* (Lk.) emend. Snyd. & Hans.	Flower blight, common
3. *Canna hybrida* Hort. (Zingiberaceae)	*Curvularia inequalis* (Shear) Boedijn	Leaf spot, occasional
4. *Cassia siamea* L. (Leguminosae)	*Colletotrichum* sp.	Leaf spot, common
	**Uredo socotrae* Syd.	Rust, common
5. *Chrysanthemum sinense* Sabine (Compositae)	*Cercospora chrysanthemi* Heald & Wolf	Leaf spot, common
	Septoria chrysanthemella Sacc.	Leaf spot, common

Source : MNHN, Paris

6. *Citrus grandis* Osb. (Rutaceae) (pomelo)	*Colletotrichum* sp.	Leaf spot, occasional
7. *Coleus scutellarioides* (L.) Benth. (Labiatae)	**Cercospora coleiana* Yen et Lim	Leaf spot, common
8. *Cyrtostachys lakka* Becc. (Palmae)	*Pestalotia longiseta* Speg.	Leaf spot, common
9. *Dioscorea sansibarensis* Tax. (Dioscoreaceae)	**Cercospora ubicola* Yen	Leaf spot, occasional
10. *Epidendrum radicans* Pav. ex Lindl. (Orchidaceae)	*Curvularia pallescens* Boedijn	Leaf spot, occasional
11. *Euphorbia pulcherrima* Willd. (Euphorbiaceae)	*Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn	Leaf spot, occasional
12. *Gerbera jamesonii* Bolus (Compositae) (Barbeton daisy)	*Ascochyta gerberae* Maffei	Leaf spot, occasional
13. *Gloriosa superba* Syd. (Liliaceae)	**Cercospora gloriosicola* Yen et Lim	Leaf spot, common
14. *Hydrangea macrophylla* Ser. ex DC. (Saxifragaceae)	*Colletotrichum* sp.	Leaf spot, common
15. *Ixora chinensis* Lam. (Rubiaceae)	**Cercospora ixoriana* Yen et Lim	Leaf spot, common
16. *Mirabilis jalappa* Thunb. (Nyctaginaceae) (4 o'clock plant)	*Rhizoctonia solani* Kuhn	Wilt, occasional
17. *Monstera deliciosa* Liebm. (Araceae)	*Curvularia* sp.	Leaf spot, common
18. *Ptychosperma macarthurii* H. Wendl. (Palmae)	*Pestalotia palmarum* Cooke	Leaf spot, common
19. *Spathoglottis plicata* Blume (Orchidaceae)	*Curvularia maculans* (Bancroft) Boedijn	Leaf spot, occasional
20. *Tabernaemontana malaccensis* Hook. (Apocynaceae)	**Cercospora tabernaemontanae* H. et P. Sydow	Leaf spot, occasional
21. *Tagetes erecta* L. (Compositae) (marigold)	*Pestalotia calabrae* West.	Leaf spot, occasional

Source : MNHN, Paris

INDEX OF REFERENCES

BOEDIJN K. B., 1961. — The genus *Cercospora* in Indonesia. *Nova Hedw.*, III, 4, p. 411-437.

CHUPP C., 1953. — A monograph of the fungus genus *Cercospora*. Cornell Univ. Press, Ithaca, N. Y.

CHUPP C. and SHERF A. F., 1960. — Vegetable diseases and their control. Ronald Press, N. Y.

FITZPATRICK H. M., 1930. — The lower fungi. Phycomycetes. McGraw-Hill, N. Y.

JOHNSTON A., 1960. — A supplement to a host list of plant diseases in Malaya. *Mycol. Papers*, No. 77. C.M.I., Kew.

SEOW A. L. and LIM G., 1969. — A list of leaf spot diseases in Singapore. *Rev. de Mycol.*, XXXIV, 1 : 79-82.

THOMPSON A. and JOHNSTON A., 1953. — A host list of plant diseases in Malaya. *Mycol. Papers*, No. 52. C.M.I., Kew.

VASUDEVA R. S., 1963. — Indian Cercosporae. Ind. Council of Agric., New Delhi.

WALKER J. C., 1957. — Plant pathology. McGraw-Hill, N. Y.

YEN J.-M., 1958. — Studies on *Cercospora* diseases of Sugar Cane. *Proc. of Cent. & Bicent. Cong. of Biol.*, Singapore.

YEN J.-M., 1965. — Etude sur les Champignons parasites du Sud-Est asiatique. III, Deuxième note sur quelques nouvelles espèces de *Cercospora* de Singapour. *Rev. de Mycol.*, XXX, 3 : 166-204.

YEN J.-M., 1966. — IV, Troisième note sur quelques nouvelles espèces de *Cercospora* de Singapour. *Rev. de Mycol.*, XXXI, 2 : 109-149.

YEN J.-M., 1967. — VII, Quatrième note sur quelques *Cercospora* et *Stenella* de Singapour (Malaisie). *Rev. de Mycol.*, XXXII, 3 : 177-202.

YEN J.-M., 1968. — X, Sixième note sur les *Cercospora* de Malaisie. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, LXXXIV, 1 : 5-18.

YEN J.-M. et LIM G., 1969. — Etude sur les Champignons parasites du Sud-Est asiatique. XIV, Huitième note sur les *Cercospora* de Malaisie. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, LXXXV, 4 : 459-474.

(Laboratory of Botany Department,
University of Singapore.)

Source : MNHN, Paris

SUPPLÉMENT

A LA REVUE DE MYCOLOGIE

Chronique de l'amateur

■

SYNTAXE ET MYCOLOGIE

Il est aisé de remarquer depuis quelques années, et surtout dans les publications anglo-saxonnes, une évolution bien curieuse du style scientifique. Les exposés que nous pouvons lire en anglais sont faits exclusivement de propositions principales juxtaposées. Chacune de ces propositions n'exprime qu'un fait ou qu'une observation, et leur suite forme le corpus sans enchaînement apparent de ce qui doit être une acquisition du savoir.

J'avoue ne pas m'y habituer. Mais les choses étant ce qu'elles sont, j'ai essayé d'en rechercher les causes, et voici ce que je crois avoir trouvé. D'abord le positivisme scientifique contemporain nous fait considérer comme une faute contre l'esprit d'utiliser dans nos observations le principe de causalité, et moins encore celui de finalité. Nous ne voulons que des faits bruts, et nous admettons implicitement que leur donner un sens est un non-sens. Evidemment nous nous souvenons du ridicule dont s'est couvert un écrivain comme Bernardin de Saint-Pierre en prétendant que le melon avait été divisé en côtes par la Providence pour pouvoir être mangé en famille. Des raisonnements de cet ordre sont bien faits pour jeter le discrédit sur une doctrine et ce discrédit peut alors rejaillir sur le principe même et le rendre suspect. Voltaire s'est gaussé le premier de cette forme du finalisme quand il fait soutenir par le Docteur Pangloss par exemple que si nous avons un nez c'est pour pouvoir chausser des lunettes. On dirait de même qui si nous avons dix doigts c'est pour pouvoir taper à la machine ou jouer du piano. La cause de ce finalisme-là est entendue et enterrée, évidemment.

Mais tout de même, en y réfléchissant d'un peu près, si un mycélium d'*Amanita rubescens* produit des carpophores, il est

Source : MNHN, Paris

impossible de concevoir que ce ne soit pas *pour* disséminer ses spores. Je défie l'esprit le plus positif de ne pas voir de relation entre un instrument, son usage et sa nécessité. Nous pouvons, par prétention d'impartialité, nous contenter de constater que ce mycélium produit des carpophores, et que ces carpophores produisent des spores. Mais nous voici bien avancés! En fait nous nous trouvons devant une énigme que la science se refuse à examiner, à savoir le pourquoi des phénomènes. Elle demeure à la surface et ne veut connaître que les apparences. Même quand nous pénétrons dans l'intimité des êtres avec les microscopes les plus puissants, même quand nos analyses chimiques les plus poussées nous offrent la constitution intime et la plus secrète des cellules, nous ne savons encore pas grand'chose. Car ce qui devrait nous tourmenter est d'un autre ordre.

J'y songeais l'automne dernier à propos des Marasmes. J'en ai vu beaucoup, et j'ai admiré leur spécialisation. Chaque feuille morte a les siens propres. Il y en a qu'on ne voit que sur les aiguilles d'épicéas, d'autres que sur les feuilles de buis, d'olivier, de dryas ou de houx. Qu'un genre entier ait colonisé peu à peu des milieux si particuliers avec des formes chaque fois particulières, il y a là un phénomène qu'on peut se contenter de constater, par paresse ou par scrupule. On peut ne lui trouver aucun sens, et dans ce cas aucun intérêt. On peut aussi rêver — c'est le commencement de la science — à une suite de causes et de conséquences qui ont fait qu'un Marasme primitif dont nous ne savons rien a fait progressivement des petits qui se sont adaptés à des milieux originaux, et ce faisant, en face d'un chimisme nouveau à assimiler, ont dû inventer des formes inédites et presque aussi nombreuses que les supports possibles. C'est l'impression quasi terrifiante qu'on retire d'une simple excursion dans la forêt équatoriale, où chaque feuille inconnue porte un Marasme plus inconnu encore.

Nous ne pouvons pas prouver ici une finalité quelconque, mais malgré nous nous la sentons. Admettre que tout n'est que le fruit du hasard est une triste défaite et presque une lâcheté. J'imagine volontiers que la mycologie de demain trouvera son plus noble développement dans sa volonté d'expliquer comment et pourquoi tant de formes ont pu naître et se maintenir grâce à une volonté de vivre évidente et dont la raison nous échappe encore.

C'est dire au fond que le principal problème que nous posent nos champignons est bien celui de leur phylogénie. Ce n'est pas

Source : MNHN, Paris

Roger HEIM qui me contredira, lui qui en a jeté les bases et qui s'est avancé plus loin que d'autres dans cette voie difficile. C'est pourquoi la nouveauté de ses recherches dans ce domaine est le plus souvent méconnue et n'a pas encore frappé l'esprit des mycologues.

Phylogénie abominablement difficile à établir, car, si pour les mammifères par exemple nous possédons des séries de fossiles qui nous permettent de reconstituer des enchaînements tout entiers, les champignons eux n'ont pas laissé de traces, sinon que nous découvrons parfois dans la houille des fossiles de Polypores, seuls assez compacts pour résister. C'est bien peu, et nous ne pouvons raisonner que par ce qui existe encore sous nos yeux. Heureusement il semble que la nature se soit complu à maintenir les formes les plus primitives à côté des plus évoluées, et c'est le plus bel atout de notre jeu.

Le grand mérite de la phylogénie est de nous rendre intelligibles des séries d'espèces qui sans elle n'auraient aucun sens autre que leur seule juxtaposition, et il nous faut davantage.

Remarquons ici que la phylogénie est la fille aînée de la systématique, et qu'elle est impossible sans une systématique aussi précise que possible. Et pourtant, la systématique n'est plus à la mode, et dans les milieux scientifiques les plus officiels, où on ne s'acharne plus que sur la chimie moléculaire, la systématique est l'objet d'un mépris souverain. Je vois dans cette attitude une grande sottise, car la systématique est le seul instrument qui nous permette de savoir de quoi nous parlons, et on citerait facilement des travaux considérables qui demeurent nuls et non avenus parce que leurs auteurs ont dédaigné de préciser au plus juste l'espèce qu'ils avaient étudiée.

Or il apparaît que cette phylogénie ne peut s'exprimer avec seulement des propositions principales, car elle est contrainte de faire appel à des notions qui ne sont pas seulement quantitatives. Au lieu de juxtaposer, elle subordonne. Il lui faut des conjonctions, et des subjonctifs. Et je me demande si le style purement indicatif des publications en anglais ne vient pas de ce que cette langue ignore pratiquement le subjonctif, qui s'y trouve de plus en plus inusité. Dans nos langues latines, où sa ressource est constamment employée, il nous permet toutes sortes de nuances, et notre appareil syntaxique autorise la pensée à toutes les finesses, si même elle n'y est pas invitée par lui.

Prenez comme exemple un texte scientifique de Pasteur Vous le verrez déployer pour sa démonstration toutes les ressources

Source : MNHN, Paris

d'une rhétorique presque cicéronienne, qui fait de lui, en plus du savant qu'il était, un écrivain de premier ordre. Et un penseur aussi. Et par comparaison, il me semble que les savants de notre temps, subjugués par le style américain, s'efforcent de l'imiter et consentent à un appauvrissement déplorable. Si ce mouvement continue, nous finirons par dissocier le savoir de la pensée, et la science ne sera plus qu'un catalogue sans vie qu'il ne vaudra pas la peine de savoir par cœur.

C'est bien pourquoi mon admiration va de plus en plus vers ceux pour qui la science ne se sépare pas de sa réflexion sur elle-même. Je citerai, comme modèles du genre, la préface de Romagnesi à sa Flore des Russules, tous les chapitres de Roger Heim qui dans le premier volume des Champignons d'Europe traitent de la phylogénie de l'ensemble. Ces textes-là ont littéralement formé ma pensée, et jamais je n'acquitterai la dette que je leur dois. Et puis aussi une étude étonnante de Robert Kühner sur la phylogénie des Bolets, parue il y a quelques années dans le Bulletin de la Linnéenne de Lyon, qui fut pour moi une révélation et un trait de lumière.

J'ai entendu des gens qui se croyaient sérieux prétendre que tout cela n'était que littérature et n'avait aucune importance. En vérité, on peut alors se demander ce qui a de l'importance. Si la science n'est qu'une accumulation de faits, c'est elle qui n'a pas d'importance. Les faits ne sont que ce qu'ils sont. Ce qui compte, c'est notre pensée qui les coordonne et tire d'eux autre chose, et qui en rend raison. J'imagine que je connaisse tous les champignons, que je sache tout sur leur chimisme, leur cytologie, leur embryogénie, et tout le reste. Qu'en aurai-je de plus? Rien d'autre que tout ce qui se trouve à la portée de tout le monde dans les livres. Mais si grâce à ceux qui pensent pour moi ce « monde étrange des champignons » m'offre un ordre intelligible, si ma propre pensée peut s'insérer dans ses mystères, alors seulement j'aurai fait un progrès et acquis quelque chose.

Il me semble que sur ce thème je serais volontiers inépuisable. Et même je finirais par me fâcher. Mais s'il faut conclure, ce sera tout juste pour inviter nos Maîtres à penser sans scrupules. Ils en ont le droit et le devoir. Il faut que nous sachions ce qu'ils pensent et sentent des champignons. Leurs plus belles études particulières appellent une synthèse et doivent être le germe d'une philosophie. L'art pour l'art est stérile, la science pour la science n'intéresse personne. Elle n'est qu'une

Source : MNHN, Paris

manie ou une toquade. Mais que la science se dépasse elle-même en découvrant ses sources et ses raisons, la voici tout à coup lumineuse et nourrissante. Elle devient une compagne, elle s'anime, elle parle, elle nous touche et nous concerne, elle nous éclaire et nous vivifie. Si les savants étaient pénétrés ou simplement conscients du rôle qu'on attend qu'ils jouent, la science aurait bien vite fait de prendre place dans l'ensemble de cette culture dont on parle tant et que si peu de gens ont l'occasion ou l'envie de pratiquer. Car elle aussi nous dispense une beauté qu'elle nous révèle peu à peu à mesure que nous la méritons. Si notre mycologie, grâce à ceux qui l'ont créée, nous aide un peu à comprendre la part de l'univers que nous avons choisie, nous lui devrons en fin de compte une reconnaissance sans bornes et quelques-unes de ces joies qui permettent de vivre.

G. Becker.

BIBLIOGRAPHIE

René Steyaert. — Les *Ganoderma* palmicoles. *Bull. Jard. Bot. Belg.*, 37, p. 465-492, 2 pl. h.-t. col., déc. 1967.

Les *Ganoderma* infestent diverses espèces de palmiers sauvages ou cultivées. Depuis le début du siècle, leur présence a été signalée en Asie sur la noix de bétel et sur le cocotier, en Afrique et en Malaisie sur le palmier à huile. Les nombreux échantillons examinés par l'auteur l'ont conduit à distinguer deux groupes : les espèces apparemment parasitaires (*Ganoderma zonatum* Murrill, *G. miniatocinctum* Steyaert sp. nov. et *G. boninense* Pat.) et les espèces apparemment saprophytes (*G. chalceum* (Cooke) Steyaert comb. nov., *G. tornatum* (Pers.) Bres. et *G. xylonoides* Steyaert). Seuls des essais d'inoculation permettront de faire un pas de plus vers la certitude.

G. Bazanté.

E.-R. Brygoo. — Inventaire des agents de Mycoses des Vertébrés à Madagascar. *Archives de l'Institut Pasteur de Madagascar*, XXXVI, 1, 29-39, 1967.

Source : MNHN, Paris

Première étude préliminaire de quelques Russules du Mexique

Par Jean BLUM et Roger HEIM (Paris).

■

Avant-propos

Ces Russules ont été rapportées du Mexique par l'un de nous (R. H.) lors de son expédition de juillet 1959 en pays mazatèque (Huautla de Jiménez, et les forêts de Rio Santiago et de San Bernardino) et zapotèque (Zacatepec, Santa Maria Albaradas); elles ne correspondent donc qu'à une faible partie de ses récoltes mexicaines. Malheureusement, les conditions propres à celles-ci n'ont pas permis de réunir en général l'ensemble des renseignements macroscopiques que l'on peut considérer comme indispensables pour une détermination précise, et d'autre part peu de sporées ont pu être obtenues. Il a fallu tenir compte en effet des difficultés inhérentes aux circonstances de telles excursions et également du fait que l'attention du collecteur s'est portée cette fois surtout sur d'autres groupes. Ajoutons que cette première note n'a qu'une valeur documentaire non définitive et qu'elle sera suivie du résultat d'investigations provenant d'autres expéditions en ce même pays.

Dans ces conditions, toute tentative d'identification rigoureuse était risquée, mais ce premier travail nous a cependant paru digne d'intérêt pour la raison qu'en de nombreux cas il nous a été possible de sérier assez étroitement certaines récoltes et par suite de les comparer avec des Russules européennes probablement assez proches. La conclusion générale que nous avons pu retirer de ces comparaisons est assez édifiante : il nous semble bien, en vérité, que la détermination *macroscopique* de ces champignons ne pose guère de problèmes pour un spécialiste français de ce genre, étant donné leur ressemblance étroite avec des espèces européennes, déduction qui rejoint les observations émises par R. H. sur les caractères généraux de la flore agaricologique du Mexique central, *non* tropical (1). Mais

(1) On retrouve cependant, sur les talus, le n° 5831, appartenant dans les *Pellicularine* au groupe des Agarics mineurs des talus latéritiques propres aux régions tropicales.

Source : MNHN, Paris

il en va tout autrement au point de vue microscopique, car les ornementations sporales ne correspondent alors plus du tout avec celles de nos propres entités européennes et ne permettent pas les assimilations que l'on aurait pu suspecter *a priori*. Ici encore, cette conclusion ne saurait surprendre : elle sera confirmée très probablement par les remarques auxquelles l'examen d'autres genres peut conduire. (C'est même là, en vérité, l'essentielle raison qui nous a conduits à livrer ces notes à la publication.)

Cet écart est particulièrement manifeste pour des Russules dont l'identification est certaine; nous citerons, à titre d'exemple, une *R. foetens* (n° 5304), à saveur et à odeur de *foetens*, mais qui a une ornementation sporale presque ailée, comme chez nos *laurocerasi;* ou encore une *nigricans* (n° 5301) qui a les lames espacées de *nigricans* mais non pas la spore; ou encore une *delica* (n° 6250) à chair douce et à lames ivoire.

De même, nous avons examiné plusieurs récoltes qui appartiennent certainement au groupe *lilacea* par leur cuticule à hyphes primordiales et leur sporée vraisemblablement très claire (d'après la couleur des lames), mais aucune ne semble vraiment correspondre à nos *lilacea* d'Europe; nous avons également étudié une Russule noircissante à chapeau rouge qui, sur le terrain, pourrait être nommée *vinosa*, mais qui diffère de nos *vinosa* non seulement par une spore partiellement réticulée, mais aussi par une cuticule dermatocystidiée.

Nous avons en outre découvert chez quelques exemplaires des structures cuticulaires assez inhabituelles chez les Russules européennes : de gros poils optiquement vides, fortement renflés, comme on en voit dans les groupes *alutacea*, mais voisinant avec des dermatocystides épaisses, bien caractérisées, alors qu'en Europe, les *alutacea* — ou encore les *amoena*, de structure cuticulaire proche — n'ont justement pas de dermatocystides, ou à peine. Ou faut-il alors penser à des *xerampelina* peu visiblement brunissantes?

Nous nous sommes donc bornés, sans trop chercher à mettre un nom précis, à rapprocher ces Russules mexicaines de certaines espèces européennes, ou, au contraire, à marquer les différences.

Nous donnons, dans les pages qui suivent, la liste chronologique des récoltes avec une brève description pour chacune; nous avons, dans certains cas, essayé de grouper des collectes supposées semblables.

Source : MNHN, Paris

Ensuite, nous avons fait figurer un classement approximatif par groupes, peut-être plus expressif, en nous basant sur les principaux caractères macroscopiques ou microscopiques.

Sans prétendre apporter une contribution définitive, cette première note prélude à des examens et des déterminations plus solidement exprimés. Déjà, sur plusieurs espèces, les quelques indices macro- et microscopiques pourront sans doute aider aux déterminations ultérieures des investigateurs de la flore mycologique mexicaine.

Liste des récoltes étudiées

Liste établie par ordre chronologique, et mentionnant le lieu de récolte.

Les numéros d'au moins trois chiffres correspondent à des récoltes numérotées sur place; celles numérotées de 1 à 13 l'ont été ultérieurement, et ne comportent qu'une description faite d'après l'exemplaire sec.

N°	Date récolte	Lieu	N°	Date récolte	Lieu
0	8/7/59	H. de Jiménez	5820	22-24/7	Zacatepec
5300	11/7	Rio Santiago	5821	22-24/7	»
5301	11/7	»	5831	22-24/7	»
5302	11/7	»	5940	22-24/7	»
5303	11/7	»	6180	26/7	»
5304	11/7	»	6219	30/7	Sta Maria Albaradas
5305	11/7	»	6219 2	28-30/7	»
5306	11/7	»	6219 3	28-30/7	»
5501	12/7	»	6250	26-30/7	»
1		»	12	30/7	»
2	18/7	San Bernardino	13	30/7	»
3	18/7	»	6441		»
4	18/7	»	6442		»
5	18/7	»			
6	18/7	»			
7	18/7	San Bernardino			
8	18/7	»			
9	18/7	»			

RÉCOLTE 0

Chapeau uniformément ocracé, très finement strié.

Cuticule sans hyphes primordiales ou dermatocystides, seulement avec des hyphes plus ou moins gonflées.

Source : MNHN, Paris

Spores assez petites, ± 6 à 7 μ, finement ponctuées de verrues basses.

Saveur et sporée inconnues; pourrait être du groupe *vesca-heterophylla.*

Récolte 5300 (et récoltes 5501, 5821 et 6180)

Espèce peu grande, fragile, avec un chapeau rosâtre, lilacin, plus ou moins décoloré; lames vraisemblablement jaunes; la récolte 5821 est identique.

Cuticule avec des poils volumineux, parfois renflés en ballonnets, et dépassant 10 μ, avec de nombreuses dermatocystides claviformes, épaisses de 7 à 9 μ.

Spores ± 9 × 8 μ, ornées d'épines presque isolées, un peu irrégulières et parfois légèrement soudées, pas très hautes mais épaisses.

Saveur et sporée inconnues; la spore ressemble à celle de nos *violacea,* le chapeau aussi, mais la cuticule est bien différente par ses poils, qui rappellent ceux des *alutacea;* cependant ces dernières n'ont pas de dermatocystides si apparentes. Peut-être une *xerampelina* peu brunissante, peu odorante.

Récolte 5501

Chapeau rouge ocracé.

Cuticule et spores comme ci-dessus; saveur et sporée inconnues.

L'aspect du champignon rappellerait *Velenovskyi,* à la rigueur un très robuste *Melzeri,* par sa cuticule.

Récolte 6180

Chapeau rouge, glabre, un peu plus clair sur le bord, non strié, ou à peine un peu sillonné; lames espacées, cassantes, d'un crème un peu rosé; chair blanche, non âcre; pied délicatement nuancé de rose.

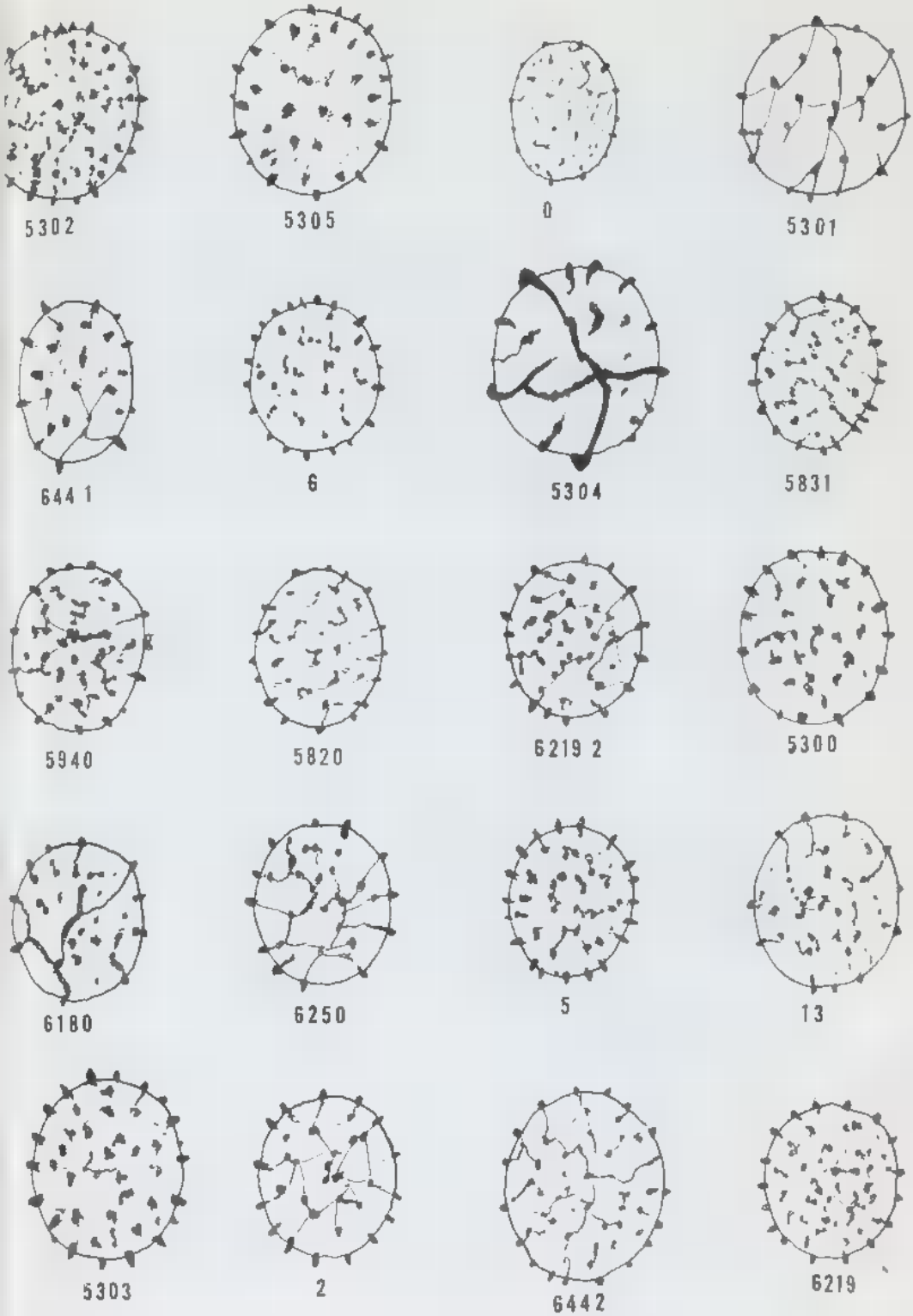
Cuticule comme ci-dessus; spore identique également, quoique à ornements un peu moins isolés, un peu plus crêtée.

La réaction inconnue au sulfate de fer ne permet pas d'assurer qu'il s'agit bien d'une *xerampelina.*

Récolte 5301

Chapeau 6 cm, entièrement déprimé, profondément sillonné, de brun sombre à presque noir; lames brun noir assez espacées; pied brun gris finement strié de noir, creux; chair brune inté-

Source : MNHN, Paris



Source : MNHN, Paris

rieurement, marbrée de noir dans le pied, de saveur douceâtre. Gaïac : ++; phénol : ++, rouge; KOH : O.

Cuticule avec des poils grossièrement cylindracés, ou parfois avec des articles un peu fusiformes, surtout épais de 6 à 8 μ, mais atteignant parfois 10 ou 12 μ.

Spores rondes ou subglobuleuses, de 7 à 8 μ, ornées d'épines obtuses nettement apparentes, ± 6,5-7 μ, reliées par des lignes généralement fines en un réseau très rarement complet.

Très proche de *nigricans* par la cuticule, cette récolte diffère cependant par sa spore plus fortement ornée et bien moins réticulée, qui évoque plutôt celle de *densifolia*.

Macroscopiquement voisine de *nigricans* par ses lames espacées, elle s'en sépare cependant par son aspect plus flexueux, moins robuste; d'autre part, ses lames paraissent bien moins épaisses.

Récolte 5302 (et récoltes 1 et 9)

Chapeau rouge framboise, finement ponctué, lisse, petit, devenant un peu cuivré; pied rouge carminé en bas; lames d'un jaune très pâle; odeur nulle et saveur douce. KOH : ++, brun; phénol : +, brunâtre; gaïac : ++.

Cuticule avec des hyphes primordiales épaisses de 4-6 μ, cylindracées, parfois septées assez brièvement vers leur extrémité.

Spores presque rondes, 7 × 7 ou 6,5 μ, avec de fines verrues peu hautes, presque toujours isolées, quelquefois un peu soudées entre elles et formant alors quelques séries jamais bien longues.

Très proche macroscopiquement par la couleur, le pied rose, et la réaction nulle de la chair la S. V., du groupe *lilacea*, caractérisé aussi par la cuticule à hyphes primordiales; mais l'ornementation sporale est moins franchement épineuse que celle de nos *lilacea;* elle ferait plutôt penser à *Zvarae*, dont le chapeau est normalement d'un rose moins vif, ou encore à *emeticicolor*, d'un rouge à la fois plus franc et plus sombre, toutes deux, bien entendu, à spores blanches.

A rapprocher de 5305.

Récolte 1 (voir 5302)

Récolte 9

Chapeau brun rougeâtre, plus clair au bord, relativement épais, mais de taille moyenne, à marge un peu cannelée; pied blanc; lames vraisemblablement crème.

Cuticule avec de nombreuses hyphes primordiales peu larges.

Source : MNHN, Paris

Spores à ornementation presque isolée, parfois confusément soudée.

Peut être une espèce du groupe *lilacea*, si les spores sont blanches; ou du groupe *lutea*, si elles sont jaunes.

RÉCOLTE 5303

Chapeau violacé, K. 8 en plus clair, rose vineux, avec des décolorations jaunes, assez robuste, 5 à 7 cm, mais peu épais; pied blanc; lames très cassantes, jaunes, K. 171-0171; chair douce et inodore.

Cuticule avec des hyphes relativement épaisses, à terminaison souvent obtuse et quelques rares dermatocystides à peine plus volumineuses, ± 4 à 5 μ, ne réagissant que peu aux réactifs.

Spores ± (10) 9 × 8 μ, ornées d'épines irrégulières, hautes d'environ 1 μ, assez épaisses, et se soudant parfois; sans réticulation fine.

Le chapeau présente des décolorations tout à fait voisines de celles des *Turci-amethystina;* cependant il s'agit ici d'une espèce d'un autre groupe, puisqu'elle est dermatocystidiée; la chair douce et les lames qui semblent jaune foncé mènent vers le groupe *nauseosa,* mais on n'y rencontre guère cette ornementation sporale, sinon chez *nauseosa* type, qui est macroscopiquement assez différente; en revanche, on trouve des spores identiques chez *laeta* sensu SCHAEFFER, à chapeau normalement plus rose rouge.

RÉCOLTE 5304

Chapeau assez petit, grêle, de 4 à 6 cm, fortement cannelé-sillonné, translucide, avec une marge jaune roux et un centre plus brun; pied crème sale, finement squamuleux en bas; lames jaune paille; chair à saveur de *foetens,* à la fois âcre et nauséeuse, à odeur de *foetens.*

Cuticule avec de nombreux poils à peu près vides optiquement, fusiformes, se renflant jusqu'à 8 ou 12 μ, et de nombreuses dermatocystides longuement clavulées, épaisses de 5 à 8 μ.

Spores à peu près rondes, 8 × 7 μ, ornées de très fortes épines, atteignant jusqu'à 2 μ de haut, formant parfois des crêtes et presque des ailes ceinturant la spore, restant d'autres fois presque isolées.

Russule proche du groupe *laurocerasi* par son ornementation sporale, mais paraît cependant s'en écarter par son absence d'odeur d'amandes amères.

Source : MNHN, Paris

Ne semble pas correspondre exactement aux diverses espèces rencontrées aussi bien parmi les *foetens* que parmi les *lauro-cerasi*.

Récolte 5305

Chapeau petit, d'aspect mat, rose rouge, pâlissant ou crème vers le centre, déprimé, non strié; lames blanc citrin; pied blanc. Gaïac : ++.

Cuticule avec des hyphes primordiales cylindracées, incrustées, épaisses de 4 à 6 μ.

Spores ± 7 à 8 μ, ornées d'épines sensiblement isolées, hautes de 0,7 à 1 μ.

La cuticule, la spore, tout comme la réaction non rose à la S. V. de la chair, font penser à *R. lilacea,* mais celle-ci n'est que rarement d'une couleur aussi rouge; ce champignon pourrait également se rapprocher de *carnicolor,* sinon par la taille du moins par la couleur.

Récolte 5306

Chapeau peu grand, finalement un peu strié, d'un crème léger; lames crème; pied blanc; chair douce. Phénol tardivement pourpre noir.

Cuticule avec des poils fusiformes, optiquement vides, épais de 5 à 6 μ, sans dermatocystides ni hyphes primordiales visibles.

Spores 8 × 7 μ, ornées d'épines ± 0,5-7 μ, relativement épaisses, obtuses, parfois isolées, mais irrégulières, quelquefois un peu soudées entre elles selon quelques crêtes peu longues, avec une ébauche de réticulation fine.

Ce type de cuticule ne se retrouve guère que chez *alutacea* ou chez *amoena,* mais il s'agit alors de champignons bien plus robustes et autrement colorés; il est tout de même à noter une réaction au phénol assez intense quoique tardive, qui elle aussi fait penser aux diverses *alutacea,* tout comme, du reste, aux *amoena.*

Récolte 5501 (voir 5300)
Récolte 1 (voir 5302)

Récolte 2

Chapeau rouge pourpre, assez brillant, peu épais, plus sombre au centre.

Lames vraisemblablement jaunes; saveur et sporées inconnues.

Cuticule avec de nombreuses dermatocystides épaisses de 7 à 9 μ.

Source : MNHN, Paris

Spores ± 8-9 μ, partiellement réticulées.

Semble proche des *nauseosa*, en particulier de *laricina;* pourrait aussi se rapprocher de *sardonia* par la spore.

RÉCOLTE 3

Petite Russule à chapeau clair, blanc ou jaune pâle; pied blanc.

Cuticule avec des hyphes primordiales cylindracées, larges de 4 à 5 μ.

Spore assez petite, ± 6-7 μ, ornée de petites épines assez isolées.

Semble très proche de *lutea;* mais saveur et couleur des spores inconnues.

Les lames semblent assez nettement jaunes, ce qui justifierait ce dernier rapprochement.

RÉCOLTE 4

Chapeau violet brun à marge lilas clair, petit; lames ivoire; chair un peu nauséeuse.

Cuticule avec de rares dermatocystides peu colorées.

Spores ± 8-9 μ à ornementation sensiblement isolée.

Par l'aspect, très proche de *nauseosa,* mais les lames semblent trop claires.

RÉCOLTE 5 (et *récolte 8*)

Chapeau rouge, un peu plus sombre au centre, ou au contraire se décolorant parfois en ocracé; pied rose en bas; saveur et sporée inconnues.

Cuticule avec de rares dermatocystides peu colorables.

Spores ± 8-9 μ à ornementation à peu près isolée.

Pourraient, comme la récolte 5303, se rapprocher de *laeta* Sch.

RÉCOLTE 6

Chapeau petit, rouge vif; chair âcre.

Sporée inconnue.

Cuticule avec quelques dermatocystides peu épaisses.

Spore à ornementation sensiblement isolée.

L'aspect général, un jaunissement possible de la chair, la spore, sont autant de critères qui pourraient conduire vers *luteotacta,* mais les lames sont cependant trop jaunes et les dermatocystides trop peu nombreuses.

RÉCOLTE 7

Petite Russule violette à cuticule finement ponctuée; lames crème; chair douce; pied blanc jaunissant un peu.

Source : MNHN, Paris

Cuticule à nombreuses dermatocystides peu épaisses, de 4 à 6 μ.

Spores légèrement réticulées.

Pourrait appartenir au groupe *puellaris*.

RÉCOLTE 8 (voir 5)

RÉCOLTE 9 (voir 5302)

RÉCOLTE 5820

Russule du groupe *grisea*, cuticule à aspect de « *cutefracta* »; chapeau brun plus ou moins violacé; lames crème, chair douce et inodore; pied blanc. Gaïac : ++++. Un autre exemplaire avait un chapeau à la fois mauve et ocre.

Cuticule avec des dermatocystides de 4-6 μ d'épaisseur, peu colorées.

Spores ± 7-8 μ, parfois assez oblongues, finement ponctuées de verrues un peu irrégulières.

Sporée inconnue; paraît très identique à *grisea*.

RÉCOLTE 5821 (voir 5300)

Cuticule avec des poils épais et probablement des dermatocystides.

RÉCOLTE 5831

Petite *pellicularíae* des talus; chapeau très strié, mince.

Cuticule avec de nombreuses dermatocystides fortement clavulées, atteignant 7 à 10 μ.

Spores à ornementation presque isolée, avec seulement quelques rares et légères crêtes.

Semble très proche de *subfoetens*, au moins par ses spores; mais la couleur de la sporée est inconnue.

RÉCOLTE 5940

Chapeau petit, nettement sillonné, jaune ocré, brun fauve; lames très claires; pied ocre sale; aspect pelliculaire; ressemble à *subfoetens*.

Cuticule avec de nombreuses dermatocystides, épaisses de 4 à 6 μ.

Spores petites, ± 5 μ, 6 μ, à ornementation peu nettement isolée.

Pourrait être *subfoetens*, mais ne semble cependant pas identique au n° 5831 par ses spores plus petites, à ornementation moins isolée.

RÉCOLTE 6180 (voir 5300)

Source : MNHN, Paris

RÉCOLTE 6219

Chapeau jaunâtre, ocracé, à centre un peu pourpre, marge très striée; pied blanc; lames crème; chair à odeur fruitée. Ressemble à *aurora*.

Cuticule avec de nombreuses dermatocystides, épaisses de 6 à 9 μ, nettement clavulées.

Spores ± 8 μ, à ornementation à peu près isolée, de hauteur moyenne.

Sporée et saveur inconnues; la spore est un peu comme celle de *gracillima*, c'est-à-dire très différente de celles des *emetica-fragilis*, macroscopiquement sans doute assez proches; à la rigueur pourrait être une *violacea* décolorée.

RÉCOLTE 6219 2 (et RÉCOLTE 6219 3)

Chapeau rouge, mat, robuste, 12 cm, cuticule très séparable, avec des macules ocres, un peu strié sur la marge; pied parfois entièrement rose, grisonnant naturellement, et tendant alors vers le violacé; lames jaune de Naples, noircissant sur l'arête; chair douce, inodore, grisonnante.

Cuticule avec des dermatocystides peu colorées, surtout cylindracées, ± 4 à 6 μ.

Spores ± 8 à 9 μ, légèrement réticulées.

Très proche de *vinosa* macroscopiquement, surtout de la forme *phoenix*, à chapeau et à pied parfois rouges, mais *vinosa* n'est pas dermatocystidiée.

Diffère par sa spore de *vinosa* qui est moins réticulée, de *paludosa* qui l'est beaucoup plus, et de *decolorans* dont la spore est nettement oblongue.

Pourrait, à la rigueur, se rapprocher de *paludosa*.

RÉCOLTE 6250

Du groupe *delica;* chapeau infundibuliforme, 5 à 9 cm, blanc dans l'ensemble, mais plus ou moins maculé d'ocre clair et même d'ocre sale à la fin; d'aspect duveté, avec un reflet rosé, un peu ridulé sur la marge; lames ivoire carné, un peu grises sur les bords; pied court et concolore, plein, ferme, chair inodore et insipide.

Cuticule avec quelques dermatocystides épaisses de 4 à 6 μ.

Spores ± 8 à 9 μ, à fortes épines parfois un peu soudées ou reliées par quelques lignes fines.

La spore est assez proche de celle de *chloroides*, mais cette récolte semble différer par ses lames non bleutées et sa saveur

Source : MNHN, Paris

douce. Si l'on se basait sur cette saveur, il faudrait rapprocher ce champignon de *delicula,* qui est du reste assez voisin, même macroscopiquement.

RÉCOLTE 12

Chapeau rouge, à peine nuancé de pourpre; aspect de *Velenovskyi*; lames jaune vif; pied blanc; chair douce.

Cuticule avec de nombreuses dermatocystides larges de 4 à 6 μ.

Spores assez grosses, ± 9-10 μ, à épines irrégulières, pas très hautes.

Semble très voisin, par l'ornementation sporale, de *sphagnophila,* mais pourrait aussi, si la sporée est jaune, se rapprocher du groupe *aurantiaca,* ou encore des *nauseosa,* normalement plus sombres, brun violacé.

RÉCOLTE 13

Chapeau rouge, lisse, d'aspect gras; lames cassantes, d'un jaune non très foncé.

Cuticule avec de grosses dermatocystides fortement clavulées.

Spores relativement rondes, ornées de verrues basses, irrégulières, un peu soudées.

L'ornementation est presque celle de *pseudointegra,* en plus élevée, mais la cuticule ne convient pas; en revanche, ce revêtement est très voisin de celui de *decipiens,* qui a une spore plus fortement ornée et des lames plus colorées; pourrait se rapprocher de *rutila.*

RÉCOLTE 6441

Petite russule rouge, âcre, striée sur la marge, à lames blanches.

Cuticule avec de nombreuses dermatocystides peu colorées.

Spores ± 9 μ, un peu oblongues, ornées d'épines quelquefois très hautes, de presque isolées à subréticulées par des lignes très fines.

Pourrait être proche d'*emetica,* surtout d'*emeticella,* si la sporée est blanche.

RÉCOLTE 6442

Chapeau petit, d'aspect ponctué, mêlé de jaune et de lilas; lames blanc ivoire; chair douce; pied un peu jaune, fragile, fusiforme, long.

Source : MNHN, Paris

Cuticule avec de nombreuses dermatocystides un peu clavulées, ± 5-6 μ.

Spores ± 10 μ, grosses, presque rondes, à épines peu hautes et assez reliées.

Pourrait être très proche de *sphagnophila*, surtout de la var. *subheterosperma*.

Répartition probable par groupes, d'après la couleur supposée des spores

I — *Espèces à hyphes primordiales :*

a) à rapprocher des *lilacea*, si la sporée est blanche : 5302, 1, 9, 5305;

b) à rapprocher des *lutea*, si la sporée est jaune : 3.

II — *Espèces sans hyphes primordiales, ni dermatocystides :*

a) groupe *vesca* : 0;

b) groupe *nigricans* : 5301;

c) indéterminée : 5306.

III — *Espèces dermatocystidiées à chair âcre :*

a) à rapprocher d'*emetica*, si la spore est blanche : 6441;

b) à rapprocher de *luteotacta*, si la spore est blanche : 6;

c) groupe *foetens* : 5304, 5831, 5940.

IV — *Espèces dermatocystidiées à chair douce :*

a) groupe *grisea* : 5820;

b) groupe *vinosa* : 6219 2;

c) à rapprocher des *xerampelina*, si SO^4Fe vert : 5300, 5501, 6180, 5821;

d) groupe *delica* : 6250.

V — *Espèces dermatocystidiées de sporée et de saveur inconnues :*

a) à rapprocher du groupe *aurantiaca* : 5, 8, 12, 13;

b) à rapprocher du groupe *nauseosa* (si sporée jaune) : 5303, 2;

c) à rapprocher des *puellaris* (si sporée crème) : 6442, 4, 7, 6219.

Note : C'est l'ordre ci-dessus qui a été utilisé dans la Planche des dessins de spores.

Source : MNHN, Paris

INFORMATIONS

■

The Second International Congress of Plant Pathology will be held at the University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, U.S.A., 5-12 September 1973, under the sponsorship of the International Society for Plant Pathology.

Preliminary announcements about the Congress will be circulated in late 1970 and invitations to participants will be issued early in 1971.

The American Phytopathological Society has assumed responsibility for organizing the Congress. The Chairman of the Organizing Committee is Professor J. E. Mitchell, Department of Plant Pathology, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin 53 706, U.S.A.

***

Les Journées de Mycologie Médicale se sont déroulées à Poitiers (86 - France), les 12 et 13 juin 1970. L'environnement fongique en avait été choisi comme thème général et les nombreuses communications présentées ont particulièrement considéré la répartition des moisissures atmosphériques, la pollution des eaux par les champignons et les contaminations fongiques en milieu hospitalier. Ces études rejoignent ainsi les problèmes généraux de pollution dont l'aggravation se constate actuellement.

***

En préparation :

Flore Mycologique de l'Afrique Centrale
(République Centrafricaine, Gabon,
Congo-Brazzaville, Cameroun)
dirigée par Roger Heim.

I. Les Rhodophyllacées, par Henri Romagnesi.

II. Les Termitomyces et autres termitophiles, par Roger Heim.

Le rédacteur en chef et le gérant de la Revue : Roger Heim, P. Monnoyer.

IMPRIMERIE MONNOYER - LE MANS

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris